Photometer-System AL200

CSB • COD • DCO • COD • DOC

DE **Bedienungsanleitung** Seite 4–15

GB **Instruction Manual** Page 16–27

FR **Mode d'emploi** Page 28–39

IT **Istruzioni d'uso** Pagina 40–51

ES **Instrucciones** Página 52–63

PT **Instruções de Serviço** Página 64–75

CE-Konformitätserklärung / Declaration of CE-Conformity
Déclaration de conformité CE / Dichiarazione di conformità CE / CE-Declaración de conformidad

Hersteller / manufacturer / fabricant / produttore / fabricante:
Tintometer GmbH / Schleefstraße 8-12 / 44287 Dortmund / Deutschland

Produktname / Product name / Nom du fabricant / Nome del prodotto / Nombre del productor: **AL 200**

DE EG-Konformitätserklärung gemäß RICHTLINIE **2004/108/EG** DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 15. Dezember 2004 und RICHTLINIE **2011/65/EU** DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 8. Juni 2011. Der Hersteller erklärt, dass dieses Produkt die Anforderungen der folgenden Produktfamiliennorm erfüllt:

GB Declaration of EC-Conformity according to DIRECTIVE **2004/108/EC** OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 2004, December the 15th and DIRECTIVE **2011/65/EU** OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 2011, June the 8th. The manufacturer declares that this product meets the requirements of the following product family standard:

FR Déclaration de conformité CE conformément à la DIRECTIVE **2004/108/CE** DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 15 décembre 2004 et DIRECTIVE **2011/65/UE** DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 8 juin 2011. La fabricant déclare que le produit est conforme aux exigences de la norme de famille de produits suivante :

IT Dichiarazione di conformità CE in conformità alla DIRETTIVA **2004/108/CE** DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 15 dicembre 2004 e DIRETTIVA **2011/65/UE** DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 8 Giugno 2011. Il produttore dichiara che il seguente prodotto soddisfa i requisiti della seguente norma per famiglia di prodotti:

ES CE - Declaración de conformidad conforme a la NORMA **2004/108/CE** DEL PARLAMENTO Y DEL CONSEJO EUROPEO del 15 de diciembre de 2004 y NORMA **2011/65/UE** DEL PARLAMENTO Y DEL CONSEJO EUROPEO del 8 de junio de 2011. El fabricante declara, que este producto cumple con las exigencias de la siguiente norma correspondiente a la familia de productos:

DIN EN 61326-1:2006

DE Störfestigkeit entsprechend den Anforderungen für Geräte für den Gebrauch in industriellen Bereichen (Tabelle 2) / Störaussendungen gemäß den Anforderungen für Geräte der Klasse B

GB Immunity test requirements for equipment intended for use in industrial locations (Table 2) **/** Emission according to the requirements for class B equipment

FR Immunité conformément aux exigences applicables aux appareils destinés à une utilisation dans le domaine industriel (tableau 2) / Émissions parasites conformément aux exigences applicables aux appareils de la classe B

IT Resistenza alle interferenze in conformità ai requisiti per i dispositivi destinati all'uso in ambito industriale (Tabella 2) / Emissione in conformità ai requisiti per i dispositivi della classe B

ES Resistencia a interferencias correspondiente a las exigencias para aparatos de uso en áreas industriales (gráfica 2) / Emisión de interferencias conforme a las exigencias para aparatos de clase B

Dortmund, 07.10.2014

Cay-Peter Voss, Managing Director

Declaração de conformidade CE

Fabricante: Tintometer GmbH / Schleefstraße 8-12 / 44287 Dortmund / Alemanha

Nome do produto: **AL 200**

PT Declaração de conformidade CE de acordo com a directiva **2004/108/CE** DO PARLAMENTO E DO CONSELHO EUROPEU de 15 de Dezembro de 2004 e declaração de conformidade CE de acordo com a directiva **2011/65/EU** DO PARLAMENTO E DO CONSELHO EUROPEU de 8 de Junho de 2011. O fabricante declara que este produto cumpre os requisitos da seguinte norma de família de produto:

DIN EN 61326-1:2006

PT Imunidade a interferências conforme os requisitos para aparelhos para o uso em áreas industriais (Tabela 2) / Emissão de interferências conforme os requisitos para aparelhos da classe B.

Dortmund, 07.10.2014

Cay-Peter Voss, Gerente

Wichtiger Entsorgungshinweis zu Batterien und Akkus

Jeder Verbraucher ist aufgrund der Batterieverordnung (Richtlinie 2006/66/EG) gesetzlich zur Rückgabe aller ge- und verbrauchten Batterien bzw. Akkus verpflichtet. Die Entsorgung über den Hausmüll ist verboten. Da auch bei Produkten aus unserem Sortiment Batterien und Akkus im Lieferumgang enthalten sind, weisen wir Sie auf folgendes hin:

Verbrauchte Batterien und Akkus gehören nicht in den Hausmüll, sondern können unentgeltlich bei den öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde und überall dort abgegeben werden, wo Batterien und Akkus der betreffenden Art verkauft werden. Weiterhin besteht für den Endverbraucher die Möglichkeit, Batterien und Akkus an den Händler, bei dem sie erworben wurden, zurückzugeben (gesetzliche Rücknahmepflicht).

Wichtige Information

Um die Qualität unserer Umwelt zu erhalten, beschützen und zu verbessern Entsorgung von elektronischen Geräten in der Europäischen Union

Aufgrund der Europäischen Verordnung 2012/19/EU darf Ihr elektronisches Gerät nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden!

Tintometer GmbH entsorgt ihr elektrisches Gerät auf eine professionelle und für die Umwelt verantwortungsvolle Weise. Dieser Service ist, die Transportkosten nicht inbegriffen, kostenlos. Dieser Service gilt ausschließlich für elektrische Geräte die nach dem 13.08.2005 erworben wurden. Senden Sie Ihre zu entsorgenden Tintometer Geräte frei Haus an Ihren Lieferanten.

(DE) Inhaltsverzeichnis

- **Funktionsbeschreibung** 6
  Hintergrundbeleuchtung 6
  Auslesen von gespeicherten Daten 6

- **Allgemeine Hinweise** 6
  Batteriewechsel 6
  Hinweise zu den Methoden 7
  Hinweise zur chemischen Methode 7

- **Methoden** 8
  COD vario 8
  Probenvorbereitung 8
  Messung 8
  Hinweise zur Arbeitstechnik 9

- **Menü-Optionen** 10
  Menü-Wahl 10
  Auslesen von gespeicherten Daten 10
  Übertragen von gespeicherten Daten 10
  Einstellen von Datum und Zeit 11

- **Justierung** 12
  Anwenderjustierung 12
  Rückkehr zur Fabrikationsjustierung 13

- **Technische Daten** 14
  Bedienerhinweise 15
  Fehlermeldungen 15

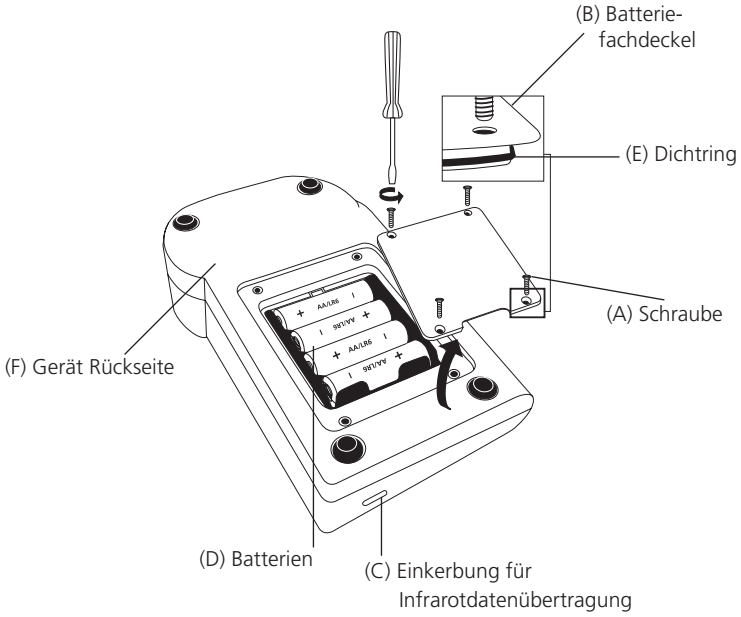
Hintergrundbeleuchtung der Anzeige

Die Taste [!] drücken, um die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige ein- oder auszuschalten. Während des Messvorgangs schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch aus.

Auslesen von gespeicherten Daten

Bei eingeschaltetem Gerät die Taste [!] länger als 4 Sekunden gedrückt halten, um direkt in das Speichermenü zu gelangen.

Batteriewechsel:



ACHTUNG:

Um eine vollständige Dichtigkeit des Photometers gewährleisten zu können, muss der Dichtring (E) eingelegt und der Batteriefachdeckel (B) verschraubt sein.

Wenn die Batterien für mehr als 1 Minute aus dem Gerät entfernt werden, erscheint bei erneuter Spannungsversorgung (Einlegen der neuen Batterien) automatisch das Datum-Uhrzeit-Programm beim Einschalten des Gerätes.

(DE) Allgemeine Hinweise

Hinweise zu den Methoden

- Anwendungsmöglichkeiten, Analysenvorschrift und Matrixeffekte der Methoden beachten.
- Verschiedene Nachfüllpackungen auf Anfrage erhältlich.
- Reagenzien sind für die chemische Analyse bestimmt und dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- Reagenzlösungen ordnungsgemäß entsorgen
- Sicherheitsdatenblätter bei Bedarf anfordern.
  (Internet: www.aqualytic.de)

Hinweise zur chemischen Methode:

Methode:
Die volumenbezogene Masse an Sauerstoff, die unter standardisierten Bedingungen mit den im Wasser enthaltenen oxidierbaren Stoffen reagiert, wird als Kaliumdichromatäquivalent in schwefelsaurer Lösung photometrisch gemessen.

Anwendungsmöglichkeit:
Es können Proben gemessen werden, deren Chloridgehalt 1.000 mg/l (LR/MR) bzw. 10.000 mg/l (HR) nicht übersteigt.
In Ausnahmefällen können Inhaltsstoffe, für die das Oxidationsvermögen des Reagenzes nicht ausreicht, zu Minderbefunden gegenüber der Referenzmethode führen.
Unterschiedliche Arten der Probenahme, der Probenvorbereitung und der Zeit zwischen Probenahme und Analyse können das Analysenergebnis beeinflussen.

COD Vario

Küvettensatz entsprechend dem benötigten Messbereich verwenden:

Reagenzien	Reagenzienform/Menge	Bestellnummer
CSB VARIO LR 0 - 150 mg/l	1 Satz (25 Tests)	420720
CSB VARIO MR 0 - 1500 mg/l	1 Satz (25 Tests)	420721
CSB VARIO HR 0 - 15000 mg/l	1 Satz (25 Tests)	420722

Probenvorbereitung

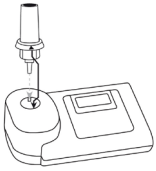
Eine mit weißem Schraubverschluss verschlossene Reagenzküvette öffnen (persönliche Schutzausrüstung erforderlich) und mit dem angegebenen Probevolumen füllen.

LR-/MR-Bereich: 2 ml Wasserprobe
HR-Bereich: 0,2 ml Wasserprobe

Eine **Nullküvette** (Hinw. 1) wird durch Verwendung von TOC-freiem Wasser anstelle der Probe hergestellt (LR/MR: 2 ml, HR: 0,2 ml).

Die Küvetten mit dem Schraubverschluss **fest verschließen**. Inhalt durch vorsichtiges Umschwenken vermischen **(Vorsicht Wärmeentwicklung!)** und für **120 Minuten** bei **150 °C** aufschließen. Die Küvetten aus dem Heizblock nehmen und auf 60 °C oder weniger abkühlen lassen. Den Inhalt sorgfältig durchmischen, indem die noch warmen Küvetten mehrmals über Kopf gedreht werden. Danach die Küvetten auf Raumtemperatur abkühlen lassen.

Messung



Adapter für 16-mm-Küvetten auf den Messschacht aufsetzen.

On/Off

Gerät mit der Taste [ON/OFF] einschalten.

MESSBEREICH

In der Anzeige erscheint:

Mode

Messbereich mit der Taste [MODE] wählen.

Scroll Memory (SM)
Bei Multiparameter-Geräten ist die Reihenfolge der verschiedenen Messbereiche festgelegt. Nach dem Einschalten des Gerätes wird automatisch der Messbereich angezeigt, der zuletzt vor Ausschalten des Gerätes gewählt worden war. Dadurch wird ein schnellerer Zugriff auf einen favorisierten Messbereich ermöglicht.

MESSBEREICH

In der Anzeige erscheint:

Die **Nullküvette** im Messschacht positionieren ⧖ (Hinw. 1–4).
Die Küvetten sind testsatzspezifisch und dürfen nicht vertauscht werden.

Zero/Test

Die Taste [ZERO/TEST] drücken.

MESSBEREICH

Das Messbereichssymbol blinkt ca. 8 Sekunden.

0.0.0

In der Anzeige erscheint:

Nach Beendigung des Nullabgleichs Küvette aus dem Messschacht nehmen.

Messküvette im Messschacht positionieren ⧖ (Hinw. 2–4).

Zero Test

Die Taste [ZERO/TEST] drücken.

MESSBEREICH

Das Messbereichssymbol blinkt ca. 3 Sekunden.

ERGEBNIS

In der Anzeige erscheint das Ergebnis.

LR-/MR-Bereich: in mg/l
HR-Bereich: in **g/l**

Das Ergebnis wird automatisch abgespeichert.

Messtoleranz: ± 3.5 % (vom Messbereichsendwert)

Zero Test

Wiederholung der Analyse:
Die Taste [ZERO/TEST] erneut drücken.

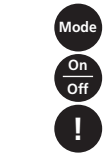
Zero Test

Neuer Nullabgleich:
Die Taste [ZERO/TEST] für 2 Sekunden drücken.

Hinweise zur Arbeitstechnik

1. Die Nullküvette als solche kennzeichnen.
   Die Nullküvette ist bei Lagerung im Dunkeln stabil und kann für Messungen mit Küvetten des gleichen Batches weiterverwendet werden.
2. Die Küvetten dürfen nicht heiß in den Küvettenschacht gestellt werden. Mindestens 45 Minuten abkühlen lassen (gut belüftet). Die stabilsten Messwerte werden ermittelt, wenn die Küvetten über Nacht stehengelassen werden.
3. Schwebstoffe in den Küvetten führen zu Fehlmessungen. Deshalb ist es wichtig, die Küvetten vorsichtig in den Messschacht einzusetzen, da sich methodenbedingt ein Niederschlag auf dem Boden der Küvetten bildet.
4. Die Außenwände der Küvetten müssen sauber und trocken sein, bevor die Analyse durchgeführt wird. Fingerabdrücke oder Wassertropfen auf den Lichtdurchtrittsflächen der Küvetten führen zu Fehlmessungen.
5. Das Eindringen von Wasser oder Reagenzlösung in den Messschacht muss vermieden werden, weil dies zu fehlerhaften Messergebnissen führen kann.
6. Verschmutzungen im transparenten Messschacht führen zu Fehlmessungen. Die Lichtdurchtrittsflächen des transparenten Messschachtes sind in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und ggf. zu reinigen. Für die Reinigung eignen sich Feuchttücher und Wattestäbchen.
7. Größere Temperaturunterschiede zwischen Photometer und Umgebung können zu Fehlmessungen führen, z.B. durch die Bildung von Kondenswasser im Messschacht und an der Küvette.
8. Das Gerät bei Betrieb vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.

Menü-Wahl



Die Taste [MODE] drücken und **gedrückt halten**.

Das Gerät mit Taste [ON/OFF] einschalten.
3 Dezimalpunkte erscheinen im Display, Taste [MODE] loslassen.

Die [!]-Taste ermöglicht die Auswahl der folgenden Menüpunkte:

- ▲1 diS Auslesen gespeicherter Daten
- ▲1 Prt Drucken gespeicherter Daten
- ▲2 ▼3 Einstellung von Datum und Uhrzeit
- ▼4 Anwenderjustierung

Der ausgewählte Menüpunkt wird durch einen Pfeil im Display angezeigt.

▲1 diS – Auslesen von gespeicherten Daten

Nach Bestätigen der Auswahl mit der [MODE]-Taste werden die letzten 16 Messungen in folgendem Format angezeigt (Zeile für Zeile in automatischer Abfolge, 3 Sekunden pro Zeile, bis zur Anzeige des Ergebnisses):

lfd. Nummer	n xx (xx: 16...1)
Jahr	YYYY (z.B. 2014)
Datum	MM.dd (MonatMonat.TagTag)
Zeit	hh:mm (StundeStunde:MinuteMinute)
Messbereich	Messbereichssymbol
Ergebnis	x,xx

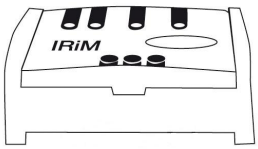
Durch Drücken der [ZERO/TEST]-Taste wird die automatische Anzeige des gewählten Datensatzes wiederholt.

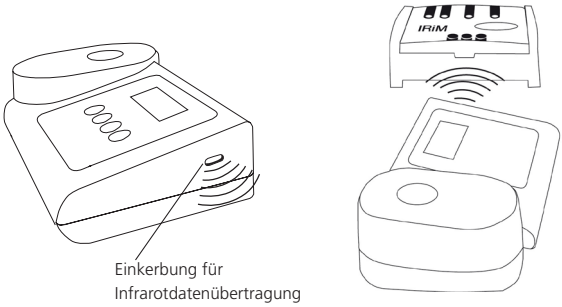
Durch Drücken der [MODE]-Taste kann durch alle gespeicherten Datensätze gescrollt werden.

Durch Drücken der Taste [!] das Menü verlassen.

▲1 Prt – Übertragen von gespeicherten Daten (an Drucker oder PC)

ACHTUNG: Zur Übertragung der gespeicherten Daten an einen Drucker oder PC wird ein optional erhältliches Infrarotdatenübertragungsmodul (IRiM) benötigt.





PrtG

Das IRiM und die Peripheriegeräte müssen betriebsbereit sein. Durch Drücken der [MODE]-Taste wird die Übertragung gestartet; das Gerät zeigt für ca. 1 Sekunde „PrtG“ (Printing). Im Anschluss wird die Nummer des ersten Datensatzes angezeigt und die Daten übertragen. Nacheinander werden sämtliche gespeicherten Datensätze übertragen. Nach Beendigung schaltet das Gerät in den Messmodus.

On / Off

Der Druckvorgang kann durch Drücken der Taste [On/Off] abgebrochen werden. Das Gerät schaltet sich aus.

E 132

Wenn keine Kommunikation mit einem IRiM möglich ist, tritt nach ca. 2 Minuten ein Time-out auf. Es wird für ca. 4 Sekunden die Fehlernummer E 132 angezeigt, dann geht das Gerät in den normalen Messmodus zurück (siehe auch IRiM-Anleitung).

Mode

SET

DATE

YYYY

(2 sec.)

2 3 Einstellen von Datum und Zeit (24-h-Format)

Nach Bestätigen der Auswahl mit der [MODE]-Taste erscheint der einzustellende Parameter für 2 Sekunden.

Die Einstellung beginnt mit dem Jahr (YYYY), gefolgt von dem aktuellen Wert, der ggf. zu ändern ist. Gleiches gilt für den Monat (MM),Tag (dd), Stunde (hh) und Minute (mm). Beim Einstellen der Minuten werden zuerst die Minuten in 10er-Schritten eingestellt, nach Drücken der Taste [!] werden die Minuten in 1er-Schritten eingestellt.

Mode

Erhöhung des einzustellenden Wertes durch Drücken der Taste [MODE].

Zero / Test

Verringern des einzustellenden Wertes durch Drücken der Taste [ZERO/TEST].

!

Durch Drücken der Taste [!] gelangt man zum nächsten einzustellenden Wert.
Nach dem Einstellen der Minuten und Drücken der Taste [!] erscheint im Display „IS SET“ und das Gerät kehrt automatisch in den Messmodus zurück.

4 Anwenderjustierung

Erläuterung:

cAL

Anwenderjustierung (Anzeige im Justiermodus)

CAL

Fabrikationsjustierung (Anzeige im Justiermodus)

CAL
LR

Nach Bestätigen der Auswahl durch die Taste [MODE] erscheint abwechselnd im Display: CAL/LR.
Zu dem Messbereich, der justiert werden soll, mit der Taste [MODE] scrollen.

Die **Nullküvette** im Messschacht positionieren.

Zero/Test

Taste [ZERO/TEST] drücken.

MESSBEREICH

Das Messbereichssymbol blinkt ca. 8 Sekunden.

0.0.0
CAL

Die Bestätigung des Nullabgleichs 0.0.0 erscheint im Wechsel mit CAL.

Die Messung mit einem Standard bekannter Konzentration wie beschrieben durchführen.

Zero/Test

Taste [ZERO/TEST] drücken.

MESSBEREICH

Das Messbereichssymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

ERGEBNIS
CAL

Das Ergebnis erscheint im Wechsel mit CAL.

Wenn das Ergebnis mit dem Wert des verwendeten Standards übereinstimmt (innerhalb der zu berücksichtigenden Toleranz) wird der Justiermodus durch Drücken der Taste [ON/OFF] verlassen.

Ändern des angezeigten Werts:

Mode

1 x Drücken der Taste [MODE] erhöht das angezeigte Ergebnis um 1 Digit.

Zero/Test

1 x Drücken der Taste [ZERO/TEST] verringert das angezeigte Ergebnis um 1 Digit.

CAL
ERGEBNIS + x

Tasten wiederholt drücken bis das angezeigte Ergebnis mit dem Wert des verwendeten Standards übereinstimmt.

On/Off

Durch Drücken der Taste [ON/OFF] wird der neue Korrekturfaktor berechnet und in der Anwender-Justier-Ebene abgespeichert.

: :

Im Display erscheint für 3 Sekunden die Bestätigung der Justierung.

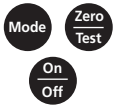
Hinweis: Eine separate Justierung des Messbereichs HR ist nicht möglich. Es wird auf die Justierung des MR-Messbereichs zurückgegriffen.

Rückkehr zur Fabrikationsjustierung

Die Rückkehr von der Anwenderjustierung zur Fabrikationsjustierung ist nur gemeinsam für alle Messbereiche möglich.

Bei einem Messbereich, der durch den Anwender justiert wurde, wird bei Anzeige des Ergebnisses im Display ein Pfeil in der Position Cal angezeigt.

Um das Gerät in die Fabrikationsjustierung zurückzusetzen, wird wie folgt vorgegangen:



Taste [MODE] und [ZERO/TEST] gemeinsam **gedrückt halten.**

Gerät mit der Taste [ON/OFF] einschalten.
Nach ca. 1 Sekunde Taste [MODE] und [ZERO/TEST] loslassen.

In der Anzeige erscheint abwechselnd:

Das Gerät ist im Auslieferungszustand.
(SEL steht für Select: Auswählen)

oder:

Das Gerät arbeitet mit einer durch den Anwender vorgenommenen Justierung.
(Soll die Anwender-Justierung beibehalten werden, Gerät mit der Taste [ON/OFF] ausschalten).

Durch Drücken der Taste [MODE] wird die Fabrikationsjustierung für alle Methoden gleichzeitig aktiviert.

Im Display erscheint abwechselnd:

Das Gerät wird durch die Taste [ON/OFF] ausgeschaltet.

Technische Daten

Gerät	zwei Wellenlängen, automatische Wellenlängenanwahl, Kolorimeter mit direkter Messwertanzeige
Optik	LEDs, Interferenzfilter (IF) und Photosensor am transparenten Messschacht Wellenlängenspezifikationen der Interferenzfilter: 430 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm 610 nm $\Delta\lambda$ = 6 nm
Wellenlängenrichtigkeit	± 1 nm
Photometrische Genauigkeit*	3% FS (T = 20° C – 25° C)
Photometrische Auflösung	0,01 A
Stromversorgung	4 Batterien (Mignon AA/LR 6)
Betriebszeit	53h Betriebszeit bzw. 15000 Messungen im Dauertestbetrieb bei ausgeschalteter Hintergrundbeleuchtung
Auto-OFF	Automatische Geräteabschaltung 10 Minuten nach letzter Tastenbetätigung
Display	Hintergrundbeleuchtetes LCD (auf Tastendruck)
Speicher	interner Ringspeicher für 16 Datensätze
Schnittstelle	IR-Schnittstelle für Messdatenübertragung
Uhrzeit	Echtzeituhr und Datum
Justierung	Fabrikations- und Anwenderjustierung. Rückkehr zur Fabrikationsjustierung möglich.
Abmessungen	190 x 110 x 55 mm (L x B x H)
Gewicht	Basisgerät ca. 455 g (mit Batterien)
Umgebungsbedingungen	Temperatur: 5– 40 °C rel. Feuchte: 30–90 % (nicht kondensierend)
Wasserdicht	analog IP 68 (1 Stunde bei 0,1 m); schwimmfähiges Gerät

**gemessen mit Standardlösungen*

Die spezifizierte Genauigkeit des Gerätesystems wird nur bei Verwendung der vom Gerätehersteller beigestellten Original-Reagenzsysteme eingehalten.

Bedienerhinweise

HI	Messbereich überschritten oder Trübung zu groß.
Lo	Messbereich unterschritten.
	Batterien umgehend austauschen, Weiterarbeiten nicht möglich.
btLo	Batteriespannung für Hintergrundbeleuchtung zu niedrig, Messung jedoch möglich.
	Bei einer Methode, die durch den Anwender justiert wurde, wird bei Anzeige des Ergebnisses im Display ein Pfeil in der Position Cal angezeigt (siehe „Rückkehr zur Fabrikationsjustierung").

Fehlermeldungen

E27 / E28 / E29	Lichtabsorption zu groß. Ursache z.B.: verschmutzte Optik.
E 10 / E 11	Justierfaktor außerhalb des zulässigen Bereiches.
E 20 / E 21	Detektor empfängt zuviel Licht.
E23 / E24 / E25	Detektor empfängt zuviel Licht.
E 22	Während der Messung war die Batterieleistung zu gering. Batterie austauschen.

E 70	LR:	Fabrikationsjustierung nicht in Ordnung / gelöscht
E 71	LR:	Anwenderjustierung nicht in Ordnung / gelöscht
E 72	MR:	Fabrikationsjustierung nicht in Ordnung / gelöscht
E 73	MR:	Anwenderjustierung nicht in Ordnung / gelöscht

Important disposal instructions for batteries and accumulators

EC Guideline 2006/66/EC requires users to return all used and worn-out batteries and accumulators. They must not be disposed of in normal domestic waste. Because our products include batteries and accumulators in the delivery package our advice is as follows :

Used batteries and accumulators are not items of domestic waste. They must be disposed of in a proper manner. Your local authority may have a disposal facility; alternatively you can hand them in at any shop selling batteries and accumulators. You can also return them to the company which supplied them to you; the company is obliged to accept them.

Important Information
To Preserve, Protect and Improve the Quality of the Environment
Disposal of Electrical Equipment in the European Union

Because of the European Directive 2012/19/EU your electrical instrument must not be disposed of with normal household waste!

Tintometer GmbH will dispose of your electrical instrument in a professional and environmentally responsible manner. This service, **excluding the cost of transportation** is free of charge. This service only applies to electrical instruments purchased after 13th August 2005. Send your electrical Tintometer instruments for disposal freight prepaid to your supplier.

GB Contents

- **Functional description** 18
  Display backlight 18
  Recall of stored data 18

- **General notes** 18
  Replacement of batteries 18
  Method notes 19
  Chemical method notes 19

- **Methods** 20
  COD vario 20
  Preparing the Sample 20
  Measurement 20
  Guidelines for photometric measurements 21

- **Menu options** 22
  Menu selections 22
  Recall of stored data 22
  Transmitting stored data 22
  Setting date and time 23

- **Calibration Mode** 24
  User calibration 24
  Factory calibration reset 25

- **Technical data** 26
  Operating messages 27
  Error codes 27

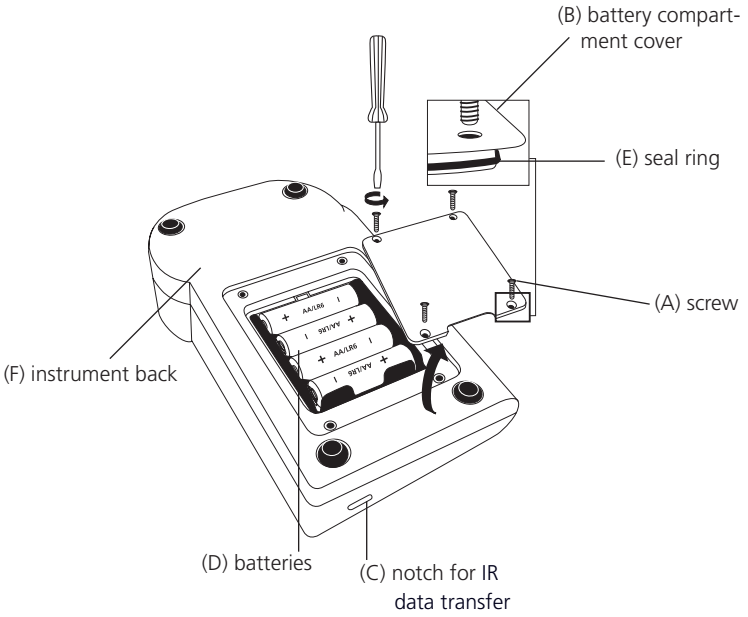
Display backlight

Press the [!] key to turn the display backlight on or off. The backlight is switched off automatically during the measurement.

Recall of stored data

If the instrument is switched on, press the [!] key for more than 4 seconds to access the recall menu.

Replacement of batteries:



CAUTION:

To ensure that the instrument is water proof:

- **seal ring (E) must be in position**
- **battery compartment cover (B) must be fixed with the four screws**

If the batteries are removed for more than one minute the date and time menu starts automatically when the photometer is switched on the next time.

Method notes

- Prior to measurement ensure that the sample is suitable for analysis (no major interference) and does not require any preparation i.e. pH adjustment, filtration etc.
- Different Refill Packs available on request.
- Reagents are designed for use in chemical analysis only and should be kept well out of the reach of children.
- Ensure proper disposal of reagent solutions.
- Material Safety Data Sheets: available on request.
  (Internet: www.aqualytic.de)

Chemical method notes:

Method:
The organic material present in the sample is oxidised by a standard amount of a potassium dichromate oxidising mixture. After oxidation is complete, the excess of this reagent is measured photometrically.

Application:
Samples can be measured if the chloride content does not exceed 1000 mg/l (LR/MR) or 10 000 mg/l (HR).
In exceptional cases, compounds contained in the water cannot be oxidized adequate. This results in minimum findings, compared with the reference method.
Different methods of sampling, preparation of the sample itself and the time elapsed between taking the sample and analysis can all affect the obtained results.

COD vario

Select the appropriate vial for the desired range:

Reagent		Form of reagent/Quantity	Order-No.
CSB VARIO LR	0 - 150 mg/l	1 Set (25 tests)	420720
CSB VARIO MR	0 - 1500 mg/l	1 Set (25 tests)	420721
CSB VARIO HR	0 - 15000 mg/l	1 Set (25 tests)	420722

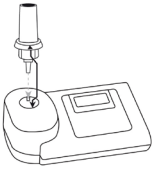
Preparing the Sample

Open a reaction vial with a white cap and add the specified volume.
(Ensure that appropriate personnel safety equipment is used.)

LR-/MR: 2 ml water sample
HR: 0.2 ml water sample

Prepare a **blank** (Note 1) by using deionised water (TOC-free) instead of the sample (LR/MR: 2 ml, HR: 0.2 ml).

Replace the cap **tightly**. Invert the vial gently several times to mix the contents **(The vial will become hot during mixing!)** and digest the vials for **120 minutes** in the reactor at a temperature of **150°C**. Remove the vials from the reactor and allow them to cool down to 60°C or less. Mix the contents by inverting each vial several times while still warm. Then allow the vials to cool to ambient temperature before measuring.



Measurement

Fix the adapter for 16 mm vials on the sample chamber.

On / Off

Switch the unit on using the [ON/OFF] key.

RANGE

The display shows the following:

Mode

Select the required test using the [MODE] key.

Scroll Memory (SM)

To avoid unnecessary scrolling for the required test range, the instrument memorizes the last range used before being switched off. When the instrument is switched on again, the scroll list comes up with the last used test range first.

RANGE

The display shows the following:

Place the **blank** in the adapter (Note 1–4) making sure that the marks ⧖ are aligned.
Blanks are specially prepared for each individual test range.

Zero / Test

Press the [ZERO/TEST] key.

RANGE

The "Range" symbol flashes for approx. 8 seconds.

0.0.0

The display shows the following:

After zeroing remove the vial from the adapter.

Place the **sample** in the adapter (Note 2–4) making sure that the marks ⧖ are aligned.

Zero / Test

Press the [ZERO/TEST] key.

RANGE

The "Range" symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

The result appears in the display.

LR-/MR-range: in mg/l
HR-range: in **g/l**

The result is saved automatically.

Tolerance: ± 3.5 % (full scale)

Zero / Test

Repeating the test:
Press the [ZERO/TEST] key again.

Zero / Test

New zero calibration:
Press the [ZERO/TEST] key for 2 seconds.

Guidelines for photometric measurements

1. Run samples and blanks with the same batch of vials.
   The blank is stable when stored in the dark and can be used for further measurements with vials from the same batch.
2. Don't place hot vials in the adapter. Allow the vials to cool to room temperature for minimum 45 minutes. It is recommended to leave the vials to cool over night.
3. Suspended solids in the vial lead to incorrect measurements. For this reason it is important to place the vials carefully in the adapter. The precipitant at the bottom of the sample should not be suspended.
4. Clean the outside of the vials with a towel to remove fingerprints or other marks.
5. Avoid spillage of water or reagent solution into the sample chamber because this can lead to incorrect test results.
6. Contamination of the transparent cell chamber can result in wrong readings. Check at regular intervals and – if necessary – clean the transparent cell chamber using a moist cloth or cotton buds.
7. Large temperature differences between the instrument and the environment can lead to errors – e.g. due to the formation of condensation in the cell chamber or on the vial.
8. To avoid errors caused by stray light do not use the instrument in bright sunlight.

Menu selections

Mode

On/Off

!

Store Date
1 2
3 4
Time Cal

Press the [MODE] key and **hold**.

Switch the unit on using the [ON/OFF] key.
Allow the 3 decimal points to be displayed before releasing the [MODE] key.

The [!] key allows for selection of the following menu points:

- 1 diS recall stored data
- 1 Prt printing stored data
- 2 3 setting the date and time
- 4 user calibration

The selected menu is indicated by an arrow in the display.

Store Date
1 diS
Time Cal

1 diS – Recall of stored data

Mode

After confirming the selection with the [MODE] key the photometer shows the last 16 data sets in the following format (automatically proceeds every 3 seconds until result is displayed):

Number	n xx (xx: 16...1)
Year	YYYY (e.g. 2014)
Date	mm.dd (monthmonth:dayday)
Time	hh:mm (hourhour:minuteminute)
Range	Range
Result	x,xx

Zero/Test

The [ZERO/TEST] key repeats the current data set.

Mode

The [MODE] key scrolls through all stored data sets.

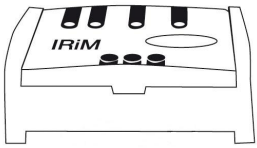
!

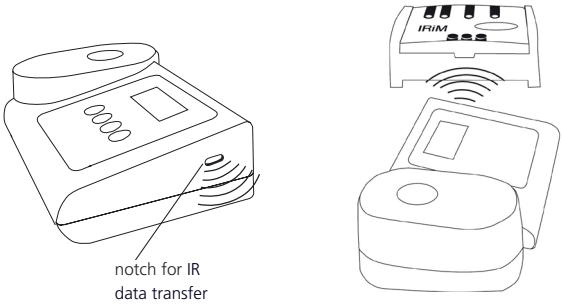
Quit the menu by pressing [!] key.

Store Date
1 Prt
Time Cal

1 Prt – Transmitting stored data (to Printer or PC)

Note: To print data, or to transmit a PC, the optional IRiM (Infrared Interface Module) is required.





PrtG

The IRiM Module and the connected printer/PC must be ready. Press the [MODE] key to start the transmitting, the instrument displays "PrtG" (Printing) for approx. 1 second followed by the number of the first data set and its transmission. All data sets will be transmitted one after the other. After finishing the instrument switches to test mode.

On/Off

The print job can be cancelled by pressing the [On/Off] key. The instrument switches off.

E 132

If the instrument is not able to communicate with the IRiM, a timeout occurs after approx. 2 minutes. The error E 132 is displayed for approx. 4 seconds. Subsequently, the instrument switches to test mode (see also IRiM manual).

Mode

▲2 ▼3 Setting date and time (24-hour-format)

After confirming the selection with the [MODE] key the value to be edited will be shown for 2 sec.

SET
DATE
YYYY
(2 sec.)

The setting starts with the year (YYYY) followed by the actual value to be edited. The same applies for month (mm), day (dd), hour (hh) and minutes (mm). Set the minutes first in steps of 10, press the [!] key to continue setting the minutes in steps of 1.

Mode

Increase the value by pressing the [MODE] key.

Zero/Test

Decrease the value by pressing [ZERO/TEST] key.

!

Proceed to the next value to be edited by pressing [!] key.

After setting the minutes and pressing the [!] key the display will show "IS SET" and the instrument returns to the measurement mode.

4 User calibration

Note:

cAL

user calibration (Display in calibration mode)

CAL

factory calibration (Display in calibration mode)

CAL
LR

After confirming the selection with the [MODE] key the instrument will show CAL/LR.
Scroll through ranges using the [MODE] key.

Place the **blank** in the adapter making sure that the marks ╳ are aligned.

Zero/Test

Press the [ZERO/TEST] key.

RANGE
0.0.0
CAL

The "Range" symbol flashes for approx. 8 seconds.

The display shows the following in alternating mode:

Perform measurement with a standard of known concentration as described.

Zero/Test

Press the [ZERO/TEST] key.

RANGE
RESULT
CAL

The "Range" symbol flashes for approx. 3 seconds.

The result is shown in the display, alternating with CAL.

If the reading corresponds with the value of the calibration standard (within the specified tolerance), exit calibration mode by pressing the [ON/OFF] key.

Changing the displayed value:

Mode

Pressing the [MODE] key once increases the displayed value by 1 digit.

Zero/Test

Pressing the [ZERO/TEST] key once decreases the displayed value by 1 digit.

CAL
RESULT + x

Press the corresponding key until the reading equals the value of the calibration standard.

On/Off

By pressing the [ON/OFF] key, the new correction factor is calculated and stored in the user calibration software.

: :

Confirmation of calibration (3 seconds).

Note: Seperate calibration of the measuring range for HR is not possible. The unit uses the calibration for the MR measuring range.

Factory calibration reset

Resetting the user calibration to the original factory calibration will reset all methods and ranges.

A user calibrated method is indicated by an arrow while the test result is displayed.

To reset the calibration press both the [MODE] and [ZERO/TEST] key and **hold**.

Switch the unit on using the [ON/OFF] key.
Release the [MODE] and [ZERO/TEST] keys after approx. 1 second.

The following messages will appear in turn on the display:

The factory setting is active.
(SEL stands for Select)

or:

Calibration has been set by the user.
(If the user calibration is to be retained, switch the unit off using the [ON/OFF] key).

Calibration is reset to the factory setting by pressing the [MODE] key.

The following messages will appear in turn on the display:

Switch the unit off using the [ON/OFF] key.

Technical Data

Instrument	double wavelength, automatic wavelength selection, direct reading colorimeter
Light source:	LEDs, interference filters (IF) and photosensor in transparent cell chamber. Wavelength specifications of the IF: 430 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm 610 nm $\Delta\lambda$ = 6 nm
Wavelength accuracy	± 1 nm
Photometric accuracy*	3% FS (T = 20° C – 25° C)
Photometric resolution	0.01 A
Power supply	4 batteries (AA/LR6)
Operating time	53hr operating time or 15000 test measurements in continuous mode when display backlight is off
Auto-OFF	automatic switch off 10 minutes after last keypress
Display	backlit LCD (on keypress)
Storage	internal ring memory for 16 data sets
Interface	IR interface for data transfer
Time	real time clock und date
Calibration	user and factory calibration resetting to factory calibration possible
Dimensions	190 x 110 x 55 mm (LxWxH)
Weight	approx. 455 g (incl. batteries)
Ambient conditions	temperature: 5–40 °C rel. humidity: 30–90 % (non-condensing)
Waterproof	as defined in IP 68 (1 hour at 0.1 meter); floatable instrument

**measured with standard solutions*

To ensure maximum accuracy of test results, always use the reagent systems supplied by the instrument manufacturer.

Operating messages

HI	Measuring range exceeded or excessive turbidity.
Lo	Result below the lowest limit of the measuring range.
	Replace batteries, no further tests possible.
btLo	Battery capacity is too low for the display backlight; measurement is still possible.
	A user calibrated method is indicated by an arrow while the test result is displayed (see "Factory calibration reset").

Error codes

E27 / E28 / E29	Light absorption too great. Reasons: e.g. dirty optics.
E 10 / E 11	Calibration factor "out of range"
E 20 / E 21	Too much light reaching the detector.
E23 / E24 / E25	Too much light reaching the detector.
E 22	Battery capacity was too low during measurement. Change battery.

E 70	LR:	Factory calibration incorrect / erased
E 71	LR:	User calibration incorrect / erased
E 72	MR:	Factory calibration incorrect / erased
E 73	MR:	User calibration incorrect / erased

(FR) Notice Importante

Information importante pour l'élimination des piles et des accumulateurs

En vertu de la Directive européenne 2006/66/CE relative aux piles et accumulateurs, chaque utilisateur est tenu de restituer toutes les piles et tous les accumulateurs utilisés et épuisés. L'élimination avec les déchets ménagers est interdite. Etant donné que l'étendue de livraison des produits de notre gamme contient également des piles et des accumulateurs, nous vous signalons ce qui suit :

les piles et les accumulateurs utilisés ne sont pas des ordures ménagères, ils peuvent être remis sans frais aux points de collecte publics de votre municipalité et partout où sont vendus des piles et accumulateurs du type concerné. Par ailleurs, l'utilisateur final a la possibilité de remettre les piles et les accumulateurs au commerçant auprès duquel ils ont été achetés (obligation de reprise légale).

Notice importante

Conserver, protéger et optimiser la qualité de l'environnement

Élimination du matériel électrique dans l'Union Européenne

Conformément à la directive européenne n° 2012/19/UE, vous ne devez plus jeter vos instruments électriques dans les ordures ménagères ordinaires !

La société Tintometer GmbH se charge d'éliminer vos instruments électriques de façon professionnelle et dans le respect de l'environnement. Ce service, **qui ne comprend pas les frais de transport**, est gratuit. Ce service n'est valable que pour des instruments électriques achetés après le 13 août 2005. Nous vous prions d'envoyer vos instruments électriques Tintometer usés à vos frais à votre fournisseur.

(FR) Tables de matières

- **Fonctionnalités** 30
  Affichage rétro-éclairé 30
  Lecture de données mémorisées 30

- **Informations générales** 30
  Remplacement des piles 30
  Consignes relatives aux méthodes 31
  Méthodes chimiques 31

- **Méthodes** 32
  COD vario 32
  Préparation de l'échantillon 32
  Mesure 32
  Informations sur la technique de travail 33

- **Menu options** 34
  Sélection menu 34
  Lecture de données mémorisées 34
  Transmettre des données mémorisées 34
  Réglage de la date et de l'heure 35

- **Réglage** 36
  Réglage par l'utilisateur 36
  Retour au réglage usine 37

- **Caractéristiques techniques** 38
  Informations à l'utilisateur 39
  Messages d'erreur 39

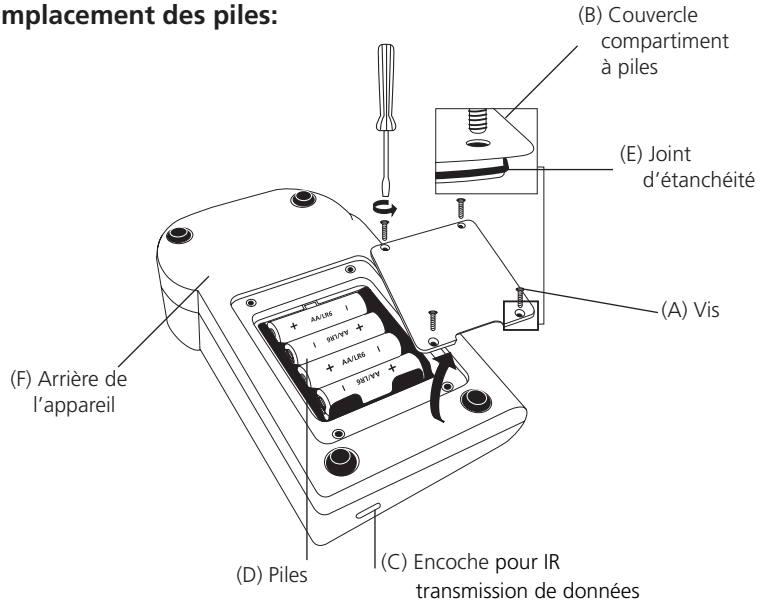
Affichage rétro-éclairé

Appuyer sur la touche [!] pour activer ou désactiver le rétro-éclairage de l'affichage. Pendant l'opération de mesure, le rétro-éclairage se désactive automatiquement.

Lecture de données mémorisées

L'appareil allumé, appuyer sur la touche [!] pendant plus de 4 secondes pour accéder directement au menu de la mémoire.

Remplacement des piles:



ATTENTION:
Pour garantir une parfaite étanchéité du photomètre, placer le joint d'étanchéité en position (E) et visser le couvercle du compartiment à piles (B).

Si la pile est enlevée de l'appareil pendant plus d'une minute, le programme de date-heure apparaît automatiquement dès le démarrage de l'appareil, au rétablissement de l'alimentation en tension (insertion de la nouvelle pile).

Consignes relatives aux méthodes

- Tenir compte des possibilités d'utilisation, des instructions d'analyse et des effets de matrice des méthodes.
- Différents packs de recharge sont disponible sur demande.
- Les réactifs sont destinés aux analyses chimiques et ne doivent en aucun cas être laissés entre des mains d'enfants.
- Eliminer les solutions de réactif conformément à la législation.
- En cas de besoin, demander des fiches de données de sécurité.
  (Internet: www.aqualytic.de)

Méthodes chimiques:

Méthode:
La masse volumique d'oxygène, qui réagit dans des conditions standardisées avec les matières oxydables contenues dans l'eau, est mesurée par voie photométrique comme équivalente au bichromate de potassium dans une solution sulfurique.

Possibilité d'utilisation:
La mesure est possible pour les échantillons dont la teneur en chlorure ne dépasse pas 1.000 mg/l (LR/MR) ou 10.000 mg/l (HR).
Dans certains cas exceptionnels, les composants pour lesquels le pouvoir d'oxydation du réactif n'est pas suffisant peuvent provoquer des résultats de mesure trop faibles par rapport à la méthode de référence.
Des modes de prélèvement d'échantillons différents, le type de préparation de l'échantillon et le temps écoulé entre le prélèvement de l'échantillon et l'analyse peuvent influencer le résultat de l'analyse.

COD vario

Utiliser le jeu de tubes selon la plage de mesure nécessaire:

Réactif	Forme de réactif/Quantité	Référence
CSB VARIO LR 0 - 150 mg/l	1 Set (25 tests)	420720
CSB VARIO MR 0 - 1500 mg/l	1 Set (25 tests)	420721
CSB VARIO HR 0 - 15000 mg/l	1 Set (25 tests)	420722

Préparation de l'échantillon

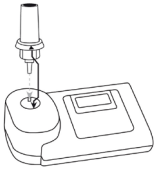
Ouvrir un tube à réactif bouché par un bouchon à vis blanc (équipements de protection personnelle nécessaires) et le remplir du volume d'échantillon indiqué.

Plage LR/MR: 2 ml d'échantillon d'eau

Plage HR: 0,2 ml d'échantillon d'eau

Créer un **tube de calibrage** (rem. 1) en utilisant de l'eau exempte de COT au lieu de l'échantillon (LR/MR: 2 ml, HR: 0,2 ml).

Fermer solidement les tubes avec le bouchon à vis. Mélanger le contenu en retournant le tube avec précautions **(attention, développement de chaleur!)** et chauffer pendant **120 minutes à 150 °C**. Sortir les tubes du bloc de chauffage et les laisser refroidir à 60 °C ou moins. Mélanger soigneusement le contenu et retournant plusieurs fois les tubes encore chauds. Ensuite, laisser refroidir les tubes à la température ambiante et ne procéder qu'ensuite à la mesure.



Mesure

Poser l'adaptateur pour tubes de 16 mm sur le compartiment de mesure.

On/Off

Mettre en marche l'appareil en actionnant la touche [ON/OFF].

PLAGE DE MESURE

Le message suivant apparaît sur l'affichage:

Mode

Sélectionner la plage de mesure avec la touche [MODE].

Scroll Memory (SM)
Dans les appareils multiparamétriques, l'ordre des différent de plage de mesure est défini. Après la mise en marche de l'appareil, ce dernier affiche automatiquement le plage de mesure qui avait été sélectionnée en dernier avant l'arrêt de l'appareil. De cette manière, l'appareil permet un accès privilégié aux de plage de mesure préférées.

PLAGE DE MESURE

Le message suivant apparaît sur l'affichage:

Positionner le **tube de calibrage** dans la chambre de mesure ⧖ (rem. 1–4).
Les tubes sont spécifiques au jeu de réactif et ne doivent en aucun cas être intervertis.

Zero/Test

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

PLAGE DE MESURE

Le symbole de plage de mesure clignote pendant 8 secondes env.

0.0.0

Le message suivant apparaît sur l'affichage:

Après la fin du calage du zéro, sortir le tube du compartiment de mesure.

Positionner le **tube de mesure** dans la chambre de mesure ⧖ (rem. 2–4).

Zero Test

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

PLAGE DE MESURE

Le symbole de plage de mesure clignote pendant 3 secondes env.

RÉSULTAT

Le résultat s'affiche à l'écran d'affichage.

Plage Lr/Mr: en mg/l
Plage Hr: en **g/l**

Le résultat est enregistré automatiquement.

Tolérance de mesure: ± 3.5 % (sur toute la plage)

Zero Test

Répétition de l'analyse:
Appuyer une nouvelle fois sur la touche [ZERO/TEST].

Zero Test

Nouveau calage du zéro:
Appuyer sur la touche [ZERO/TEST] pendant 2 secondes.

Informations sur la technique de travail

1. Marquer le tube de calibrage comme tel.
   Le tube de calibrage est stable en cas de stockage à l'obscurité et il peut être réutilisé pour des mesures avec des tubes du même lot.
2. Ne placer en aucun cas des tubes chauds dans la chambre de mesure. Les laisser refroidir pendant au moins 45 minutes (sous une bonne aération). Vous obtiendrez les valeurs de mesure les plus stables en laissant reposer les tubes pendant la nuit.
3. Les matières en suspension dans les tubes provoquent des erreurs de mesure. C'est pourquoi il est important de placer les tubes avec précautions dans la chambre de mesure, car, en raison de la méthode, un précipité s'est formé au fond du tube.
4. Les parois extérieures des tubes doivent être propres et sèches avant que l'analyse soit effectuée. Des empreintes de doigts ou des gouttes d'eau sur les surfaces de pénétration de la lumière des tubes provoquent des erreurs de mesure.
5. Il faut éviter de laisser pénétrer de l'eau ou de solution de réactif dans la chambre de mesure car cela peut provoquer des erreurs de mesure.
6. Des saletés dans le compartiment de mesure transparent entraînent des erreurs de mesure. Vérifier à des intervalles de temps réguliers les surfaces de pénétration de la lumière du compartiment de mesure transparent et nettoyer ces dernières le cas échéant. Pour le nettoyage, utiliser de préférence des torchons humides et des cotons-tiges.
7. Des différences de température relativement importantes entre le photomètre et son environnement peuvent entraîner des erreurs de mesure, par exemple en raison de la formation d'eau de condensation dans la chambre de mesure et à la cuvette.
8. Protéger l'appareil du rayonnement solaire direct lorsqu'il est en marche.

Sélection menu

Mode

On / Off

!

Store Date
1 2
3 4
Time Cal

Appuyer sur la touche [MODE] et la **maintenir enfoncée**.

Mettre en marche l'appareil en actionnant la touche [ON/OFF]. 3 virgules décimales apparaissent à l'afficheur, relâcher la touche [MODE].

La touche [!] permet la sélection des points de menu suivants:

1 diS Lecture de données mémorisées

1 Prt Imprimer des données mémorisées

2 3 Réglage de la date et de l'heure

4 Réglage par l'utilisateur

Le point de menu sélectionné est indiqué par une flèche dans l'afficheur.

Store Date
1 diS
Time Cal

Mode

1 diS – Lecture de données mémorisées

Après la confirmation de la sélection par la touche [MODE], l'appareil affiche les 16 dernières mesures au format suivant (ligne par ligne en une séquence automatique, 3 secondes par ligne, jusqu'à l'affichage du dernier résultat):

Numéro d'ordre	n xx (xx: 16...1)
Année	YYYY (par exemple 2014)
Date	MM.dd (MoisMois.JourJour)
Heure	hh:mm (HeureHeure:MinuteMinute)
Méthode	Symbole de méthode
Résultat	x,xx

Zero / Test

Mode

!

Par une pression sur la touche [ZERO/TEST], vous répétez l'affichage automatique de l'article de données sélectionné.

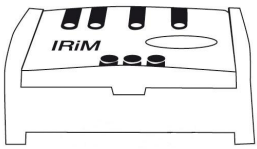
En appuyant sur la touche [MODE], vous faites défiler tous les jeux de données mémorisés.

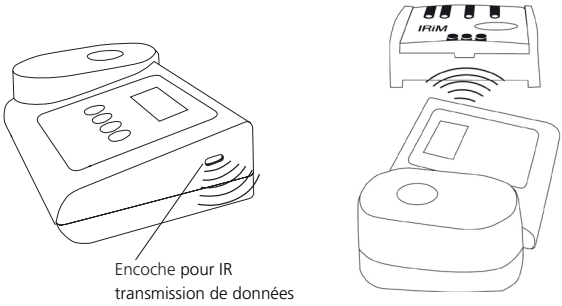
Une pression sur la touche [!] vous permet de quitter le menu.

Store Date
1 Prt
Time Cal

1 Prt – Transmettre des données mémorisées (vers une imprimante ou un PC)

ATTENTION: Pour la transmission des données mémorisées vers une imprimante ou un PC, il faut disposer d'un module de transmission infrarouge de données (IRiM).





PrtG

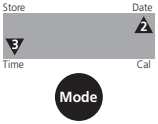
L'IRiM et les appareils périphériques doivent être opérationnels. Une pression sur la touche [MODE] démarre la transmission ; l'appareil affiche pendant 1 seconde environ «Prt» (impression). Puis, il affiche le numéro du premier article de données et transmet les données. Tous les articles de données mémorisés sont transmis successivement. A la fin de la transmission, l'appareil passe au mode de mesure.

On / Off

Une pression sur la touche [On/Off] permet d'arrêter la procédure de transmission. L'appareil s'éteint.

E 132

Dans le cas où la communication n'est possible avec aucun IRiM, un dépassement de délai d'attente [Time-out] intervient au terme de 2 minutes environ. L'appareil affiche le numéro d'erreur E 132 pendant 4 secondes env., puis il rentre au mode de mesure normal (voir également le mode d'emploi de l'IRiM).



Mode

2 3 Réglage de la date et de l'heure (format 24 heures)

Après la confirmation de la sélection par la touche [MODE], le paramètre à régler s'affiche pendant 2 secondes.

SET
DATE
YYYY
(2 sec.)

Le réglage commence par l'année (YYYY), suivie de la valeur actuelle, que vous devez éventuellement modifier. Il en est de même pour le mois (MM), le jour (dd), les heures (hh) et les minutes (mm). Pour le réglage des minutes, vous réglez d'abord les minutes en pas de 10; après une pression sur la touche [!], vous réglez ensuite les minutes en pas de 1.

Mode

Augmentation de la valeur à régler par des pressions sur la touche [MODE].

Zero / Test

Réduction de la valeur à régler par des pressions sur la touche [ZERO/TEST].

!

Par une pression sur la touche [!], vous accédez à la prochaine valeur à régler.
Après le réglage des minutes et une pression sur la touche [!], l'afficheur affiche «IS SET» et l'appareil retourne automatiquement au mode de mesure.

4 Réglage par l'utilisateur

Explication:

cAL	Réglage par l'utilisateur (affichage en mode réglage)
CAL	Réglage à la fabrication (affichage en mode réglage)
CAL / LR	Après la confirmation de la sélection par une pression sur la touche [MODE], l'affichage affiche en alternance: CAL/LR. Faire défiler avec la touche [MODE] jusqu'à la méthode qui doit être réglée.
	Verser le standard dans une cuvette propre jusqu'au repère de 10 ml, fermer le couvercle de la cuvette et mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement ⧖.
Zero/Test	Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].
MÉTHODE / 0.0.0 / CAL	Le symbole de méthode clignote pendant 8 secondes environ. La confirmation du calage du zéro 0.0.0 s'affiche en alternance avec CAL.
	Effectuer la mesure avec un standard de concentration connue comme il a été décrit pour la méthode souhaitée.
Zero/Test	Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].
MÉTHODE / RÉSULTAT / CAL	Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes environ. Le résultat apparaît en alternance avec CAL.
	Si le résultat correspond à la valeur du standard utilisé (dans les limites de la tolérance à prendre en compte), quitter le mode de réglage par une pression sur la touche [ON/OFF].
	Modification de la valeur affichée:
Mode	1 x pression sur la touche [MODE] augmente le résultat affiché d'un chiffre.
Zero/Test	1 x pression sur la touche [ZERO/TEST] réduit le résultat affiché d'un chiffre.
CAL / RÉSULTAT + X	Appuyer plusieurs fois sur les touches jusqu'à ce que le résultat affiché corresponde à la valeur du standard utilisé.
On/Off	En appuyant sur la touche [ON/OFF], calculer le nouveau facteur de correction et le faire mémoriser au niveau réglage par l'utilisateur.
: :	L'afficheur montre pendant 3 secondes la confirmation du réglage.

ATTENTION: Un réglage séparé des secteurs de mesure brome n'est pas possible. On a recours au réglage du secteur de mesure du chlore (CL 6).

Indication: Un réglage séparé des secteurs de mesure HR n'est pas possible. On a recours au réglage du secteur de mesure du MR.

Retour au réglage usine

Le retour du réglage utilisateur au réglage usine n'est possible que pour toutes les plages de mesure à la fois.

Pour une plage de mesure qui a été réglée par l'utilisateur, une flèche est affichée à la position Cal lors de l'affichage du résultat à l'afficheur.

Procéder de la manière suivante pour remettre l'appareil au réglage usine:

Maintenir **simultanément enfoncées** les touches [MODE] et [ZERO/TEST]**.**

Mettre en marche l'appareil en actionnant la touche [ON/OFF].
Après 1 seconde environ, relâcher les touches [MODE] et [ZERO/TEST].

L'affichage montre en alternance:

L'appareil est maintenant à l'état de la livraison.
(SEL est l'abréviation de Select: sélectionner)

ou:

L'appareil travaille avec un réglage effectué par l'utilisateur.
(Si le réglage utilisateur doit être maintenu, mettre l'appareil à l'arrêt en appuyant sur la touche [ON/OFF]).

Une pression sur la touche [MODE] active simultanément le réglage usine pour toutes les méthodes.

L'affichage montre en alternance:

Arrêter l'appareil par une pression sur la touche [ON/OFF].

Caractéristiques techniques

Appareil	deux longueurs d'onde, sélection automatique de la longeur d'onde, colorimètre à lecture directe
Système optiques:	DEL, filtre d'interférences (IF) et détecteur optique à la chambre de mesure transparente Plages de longueur d'onde de filtre d'interférence: 430 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm 610 nm $\Delta\lambda$ = 6 nm
Précision de longueur d'onde	± 1 nm
Précision photométrique*	3% FS (T = 20° C – 25° C)
Résulution photométrique	0,01 A
Alimentation en courant électrique	4 piles (AA/LR6)
Durée de fonctionnement	53 heures de fonctionnement ou 15000 mesures en utilisation permanente en désactivant le rétro-éclairage
Auto-OFF	arrêt automatique de l'appareil 10 minutes environ après la dernière pression sur une touche
Affichage	Ecran à cristaux liquides à éclairage par le fond (sur pression sur une touche)
Mémoire	Mémoire circulaire interne pour 16 articles de données
Interface	interface IR pour transfert de données
Heure	Horloge à temps réel et date
Réglage	Réglage usine et réglage utilisateur. Le retour du réglage usine est possible à tout moment.
Dimensions	190 x 110 x 55 mm (L x l x H)
Poids	455 g environ (avec pile)
Conditionsambiantes	température: 5–40°C 30–90% d'humidité relative de l'air (sans condensation)
Etanche à l'eau	assimilé IP 68 (1 heure à 0,1 m); appareil flottable

**mesure effectuée au moyen de solutions standard*

La précision spécifique des appareils n'est garantie que pour une utilisation des réactifs originaux joints par le fabriquant.

Informations à l'utilisateur

Hı	Plage de mesure dépassée ou turbidité trop élevée.
Lo	Plage de mesure pas atteinte.
	Remplacer immédiatement les piles, impossible de continuer à travailler.
btLo	Tension des piles insuffisante pour le rétro-éclairage du display. Mesure toutefois possible.
	Pour une méthode qui a été réglée par l'utilisateur, une flèche est affichée à la position Cal lors de l'affichage du résultat à l'afficheur (voir «Retour au réglage usine»).

Messages d'erreur

E27 / E28 / E29	Absorption de lumière trop élevée. Cause par exemple: système optique encrassé.
E 10 / E 11	Facteur de réglage en dehors de la plage autorisée.
E 20 / E 21	Le détecteur reçoit trop de lumière.
E23 / E24 / E25	Le détecteur reçoit trop de lumière.
E 22	La pile était trop faible pendant la mesure. Changer la pile.

E 70	LR:	réglage de fabrication defectueux / supprimé
E 71	LR:	réglage par l'utilisateur defectueux / supprimé
E 72	MR:	réglage de fabrication defectueux / supprimé
E 73	MR:	réglage par l'utilisateur defectueux / supprimé

Indicazioni importanti sullo smaltimento di pile e accumulatori

In base alla normativa concernente le batterie (Direttiva 2006/66/CE) ogni consumatore è tenuto per legge alla restituzione di tutte le batterie o accumulatori usati ed esauriti. È vietato lo smaltimento con i rifiuti domestici. Dato che anche alcuni prodotti del nostro assortimento sono provvisti di pile e accumulatori, vi diamo di seguito delle indicazioni: Pile e accumulatori esauriti non vanno smaltiti insieme ai rifiuti domestici, ma depositati gratuitamente nei punti di raccolta del proprio comune o nei punti vendita di pile e accumulatori dello stesso tipo. Inoltre il consumatore finale può portare batterie e accumulatori al rivenditore presso il quale li ha acquistati (obbligo di raccolta previsto per legge).

Informazioni importanti
Conservare, proteggere e migliorare la qualità dell'ambiente
Smaltimento di apparecchiature elettriche nell'Unione Europea

In base alla Direttiva europea 2012/19/UE, gli apparecchi elettrici non devono essere smaltiti insieme ai normali rifiuti domestici!

Tintometer GmbH provvederà a smaltire i vostri apparecchi elettrici in maniera professionale e responsabile verso l'ambiente. Questo servizio, **escluso il trasporto**, è completamente gratuito. Il servizio si applica agli apparecchi elettrici acquistati successivamente al 13 agosto 2005. Siete pregati di inviare gli apparecchi elettrici Tintometer divenuti inutilizzabili a trasporto pagato al vostro rivenditore.

(IT) Indice

- **Descrizione funzionale** 42
  Retroilluminazione del display 42
  Lettura dei dati memorizzati 42

- **Indicazioni generali** 42
  Sostituzione della batteria 42
  Indicazioni relative ai metodi 43
  Metodi chimici 43

- **Mètodi** 44
  COD vario 44
  Preparazione del campione 44
  Misurazione 44
  Indicazioni tecniche operative 45

- **Menù opzioni** 46
  Selezione menù 46
  Lettura dei dati memorizzati 46
  Trasmissione dei dati memorizzati 46
  Impostazione di data e ora 47

- **Regolazione** 48
  Regolazione dell'utente 48
  Ripristino della regolazione del produttore 49

- **Dati tecnici** 50
  Indicazioni per l'utente 51
  Messaggi di errore 51

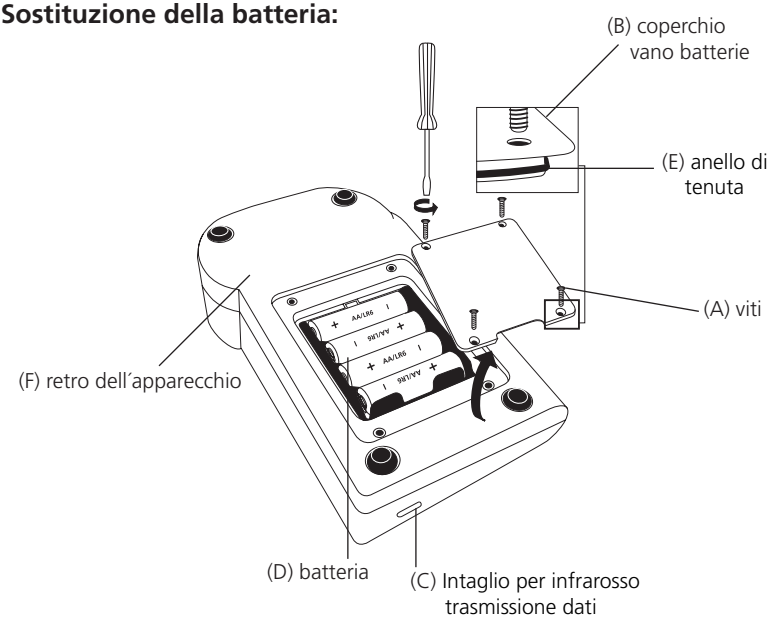
Retroilluminazione del display

Premere il tasto [!], per attivare o disattivare la retroilluminazione del display. Durante la misurazione la retroilluminazione si disattiva automaticamente.

Lettura dei dati memorizzati

Tenere premuto il tasto [!] per almeno 4 secondi (strumento acceso) per passare direttamente al menù di memorizzazione.

Sostituzione della batteria:



ATTENZIONE:

Per poter garantire la completa ermeticità del fotometro, inserire l'anello di tenuta (E) ed avvitare il coperchio del vano batterie (B).

Se la batteria viene rimossa dallo strumento per oltre 1 minuto, con la nuova alimentazione di energia (inserimento della nuova batteria), all'accensione dello strumento, appare automaticamente il programma di data e ora.

(IT) Indicazioni generali

Indicazioni relative ai metodi

- Possibilità di utilizzo, osservare le indicazioni per l'analisi e gli effetti matrice dei metodi.
- Vari ricariche disponibile a richiesta.
- I reagenti sono concepiti per l'analisi chimica, e devono esser conservati fuori dalla portata dei bambini.
- Provvedere al regolare smaltimento delle soluzioni dei reagenti.
- Se necessario, richiedere i fogli dei dati di sicurezza.
  (Internet: www.aqualytic.de)

Metodi chimici:

Metodo:

La massa di ossigeno riferita al volume e che in condizioni standardizzate reagisce con le sostanze ossidabili contenute nell'acqua, viene misurata fotometricamente come equivalente del bicromato di potassio in una soluzione di acido solforico.

Possibilità di utilizzo:

E' possibile misurare campioni il cui contenuto di cloruro non superi 1.000 mg/l (LR/MR) o 10.000 mg/l (HR).

In casi eccezionali, le componenti per le quali la capacità di ossidazione del reagente non è sufficiente possono determinare risultati bassi rispetto al metodo di riferimento.

Prelievi del campione, preparazioni del campione e tempi fra il prelievo e l'analisi differenti possono influire sul risultato dell'analisi.

COD vario

Il set di cuvette da utilizzare dipende dall'intervallo di misurazione:

Reagente		Forma reagente/Quantità	Cod. art.
CSB VARIO LR	0 - 150 mg/l	1 Set (25 tests)	420720
CSB VARIO MR	0 - 1500 mg/l	1 Set (25 tests)	420721
CSB VARIO HR	0 - 15000 mg/l	1 Set (25 tests)	420722

Preparazione del campione

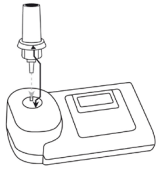
Aprire una cuvetta per reagenti chiusa con tappo a vite bianco (adottare un'idonea dotazione protettiva personale) e riempirla con il volume di campione indicato.

Intervallo Lr/Mr: 2 ml di campione di acqua

Intervallo Hr: 0,2 ml di campione di acqua

Viene predisposta una **cuvetta per lo zero** (Nota 1) utilizzando acqua priva di TOC anziché il campione (LR/MR: 2 ml, HR: 0,2 ml).

Chiudere bene le cuvette con il tappo a vite. Mescolare il contenuto capovolgendo con cautela la cuvetta **(Attenzione: può produrre calore!)** e decomporre a **150°C** per **120 minuti**. Prelevare le cuvette dal blocchetto di riscaldamento e farle raffreddare fino ad una temperatura pari o inferiore a 60°C. Mescolare con cura il contenuto, capovolgendo più volte le cuvette ancora calde. Quindi far raffreddare le cuvette a temperatura ambiente e procedere con la misurazione.



Misurazione

Disporre sul pozzetto di misurazione l'adattatore per cuvette da 16 mm.

On / Off

Accendere lo strumento con il tasto [ON/OFF].

CAMPO DI MISURA.

Nel display appare:

Mode

Selezionare l'intervallo di misurazione con il tasto [MODE].

Scroll Memory (SM)
Negli strumenti multiparametro la sequenza dei vari campi di misura è predefinita. Una volta acceso lo strumento, viene automaticamente visualizzato il campo di misura selezionato per ultimo prima dello spegnimento. Ciò consente di accedere rapidamente ai campi di misura preferiti.

CAMPO DI MISURA.

Nel display appare:

Posizionare la **cuvetta per lo zero** nel pozzetto di misurazione ⧖ (Nota 1 – 4). Le cuvette sono specifiche per le varie serie di test e non possono essere scambiate.

Zero / Test

Premere il tasto [ZERO/TEST].

CAMPO DI MISURA.

Il simbolo dell'intervallo di misurazione lampeggia per ca. 8 secondi.

0.0.0

Nel display appare:

Una volta terminata la taratura a zero prelevare la cuvetta dal pozzetto di misurazione.

Posizionare la **cuvetta di misurazione** nel pozzetto di misurazione ⧖ (Nota 2–4).

Zero Test

Premere il tasto [ZERO/TEST].

CAMPO DI MISURA

Il simbolo dell'intervallo di misurazione lampeggia per ca. 3 secondi.

RISULTATO

Nel display appare il risultato.

Intervallo Lr/Mr: in mg/l
Intervallo Hr: in **g/l**

Il risultato viene memorizzato automaticamente.

Tolleranza di misurazione: ± 3.5 % (Full Scale)

Zero Test

Ripetizione dell'analisi:
Premere nuovamente il tasto [ZERO/TEST].

Zero Test

Nuova taratura a zero:
Premere il tasto [ZERO/TEST] per 2 secondi.

Indicazioni tecniche operative

1. Contrassegnare la cuvetta per lo zero.
   Se conservata al buio la cuvetta per lo zero è stabile e può essere riutilizzata per le misurazioni con cuvette dello stesso batch.
2. Le cuvette non possono essere poste nel pozzetto di misurazione se ancora calde. Far raffreddare per almeno 45 minuti (in ambiente ventilato). I valori più stabili vengono rilevati se le cuvette sono lasciate riposare per tutta la notte.
3. I materiali in sospensione nelle cuvette possono essere la causa di misurazioni errate. Per tale ragione è importante inserire le cuvette attentamente nel pozzetto di misurazione poiché a causa del metodo sul fondo delle cuvette si è formato un precipitato.
4. Le pareti esterne delle cuvette devono essere pulite ed asciugate prima dell'esecuzione dell'analisi. Eventuali impronte o gocce d'acqua sulla superficie di passaggio della luce delle cuvette possono essere la causa di misurazioni errate.
5. E' necessario evitare la penetrazione di acqua o di soluzione del reagente nel pozzetto di misurazione per non avere una rottura delle componenti elettroniche ed evitare cosí resultati errati.
6. Eventuali impurità presenti nel pozzetto trasparente possono essere causa di misurazioni errate. Le superfici di penetrazione della luce del pozzetto trasparente devono essere controllate ed eventualmente pulite ad intervalli regolari. Per la pulizia utilizzare salviettine umidificate e bastoncini di ovatta.
7. Eventuali differenze di temperatura evidenti fra il fotometro e l'ambiente circostante possono comportare misurazioni errate, per es. a causa della formazione di acqua di condensa nel pozzetto di misurazione e nella cuvetta.
8. Durante il funzionamento proteggere lo strumento dalla luce diretta del sole.

Selezione menù

Mode

On Off

!

Store Date
1 2
3 4
Time Cal

Tenere premuto il tasto [MODE].

Accendere lo strumento con il tasto [ON/OFF].
Sul display appaiono 3 punti decimali, lasciare il tasto [MODE].

Il tasto [!] consente di selezionare dal menù le seguenti voci:

- 1 diS Lettura dei dati memorizzati
- 1 Prt Stampa dei dati memorizzati
- 2 3 Impostazione di data e ora
- 4 Regolazione dell'utente

La voce slezionata viene visualizzata sul display con una freccia.

Store Date
1 diS
Time Cal

Mode

1 diS – Lettura dei dati memorizzati

Dopo aver confermato la selezione con il tasto [MODE], lo strumento mostra le ultime 16 misurazioni nel seguente formato (riga per riga in sequenza automatica, 3 secondi per riga, fino alla visualizzazione del risultato):

n. prog.	n xx (xx: 16...1)
Anno	YYYY (es. 2014)
Data	MM.dd (MeseMese.GiornoGiorno)
Ora	hh:mm (OraOra:MinutoMinuto)
Campo di misura	Simbolo di misurazione
Risultato	x,xx

Zero Test

Mode

!

Premendo il tasto [ZERO/TEST] si ripete la visualizzazione automatica della serie di dati selezionata.

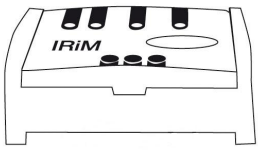
Premendo il tasto [MODE] si scorrono tutte le serie di dati memorizzate.

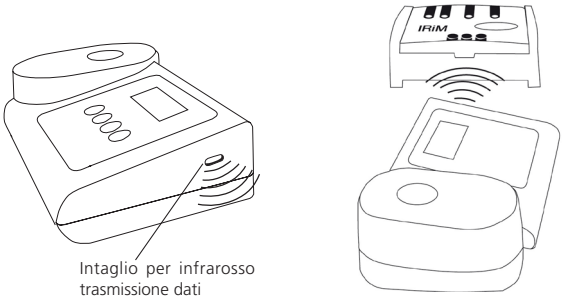
Premendo il tasto [!] si abbandona il menù.

Store Date
1 Prt
Time Cal

1 Prt – Trasmissione dei dati memorizzati (alla stampante o al PC)

ATTENZIONE: Per la trasmissione dei dati memorizzati ad una stampante o ad un PC è necessario un modulo di trasferimento dati (IRiM), disponibile come optional.





PrtG

L'IRiM e le periferiche devono essere predisposti pronti all'uso. Premendo il tasto [MODE] viene avviata la trasmissione dei dati; lo strumento mostra per ca. 1 secondo "PrtG" (Printing). Quindi, viene visualizzato il numero della prima serie di dati ed i dati vengono trasferiti. Una dopo l'altra, vengono trasmesse tutte le serie di dati memorizzati. Al termine lo strumento passa alla modalità di misurazione.

On / Off

Il processo di stampa può essere interrotto premendo il tasto [On/Off]. Lo strumento si spegne.

E 132

Se la comunicazione con un IRiM è impossibile, dopo ca. 2 minuti si verifica un timeout. Per ca. 4 secondi viene visualizzato il codice di errore E 132, dopodiché lo strumento torna alla normale modalità di misurazione (vedi anche le istruzioni dell'IRiM).

2 3 Impostazione di data e ora (formato 24h)

Mode

Dopo aver confermato la selezione con il tasto [MODE], per 2 secondi appare il parametro da impostare.

SET
DATE
YYYY
(2. sec)

L'impostazione inizia con l'anno (YYYY), seguita dal valore attuale, che deve essere eventualmente modificato. Lo stesso vale per il mese (mm), il giorno (dd), l'ora (hh) e i minuti (mm). Nell'impostazione dei minuti vengono anzitutto impostati i minuti a intervalli di 10, dopo aver premuto il tasto [!] i minuti vengono impostati a intervalli di 1.

Mode

Aumento del valore da impostare premendo il tasto [MODE].

Zero / Test

Riduzione del valore da impostare premendo il tasto [ZERO/TEST].

!

Premendo il tasto [!] si passa al valore da impostare successivo.
Dopo l'impostazione dei minuti, premendo il tasto [!], nel display appare "IS SET", e lo strumento torna automaticamente nella modalità di misurazione.

Regolazione dell'utente

Spiegazione:

cAL	Regolazione dell'utente (visualizzazione nella modalità di regolazione)
CAL	Regolazione del produttore (visualizzazione nella modalità di regolazione)
CAL LR	Dopo aver confermato la selezione con il tasto [MODE], sul display appare alternato: CAL/LR. Passare il campo di misura che deve essere calibrato con il tasto [MODE].
	Porre la **cuvetta per lo zero** nel pozzetto di misurazione. Posizione ⧖.
Zero/Test	Premere il tasto [ZERO/TEST].
CAMPO DI MISURA.	Il simbolo dell'intervallo di misurazione lampeggia per ca. 8 secondi.
0.0.0 CAL	La conferma della taratura a zero 0.0.0 appare alternato con CAL:
	Eseguire la misurazione con uno standard di concentrazione nota.
Zero/Test	Premere il tasto [ZERO/TEST].
CAMPO DI MISURA.	Il simbolo dell'intervallo di misurazione lampeggia per ca. 3 secondi.
RISULTATO CAL	Il risultato appare alternato con CAL.
	Se il risultato corrisponde con il valore dello standard utilizzato (nell'ambito della tolleranza da tenere in considerazione) la modalità di regolazione viene abbandonata premendo il tasto [ON/OFF].
	Modifica del valore visualizzato:
Mode	Premendo una volta il tasto [MODE] il risultato visualizzato aumenta di 1 digit
Zero/Test	Premendo una volta il tasto [ZERO/TEST] il risultato visualizzato si riduce di 1 digit
CAL RISULTATO + X	Premere ripetutamente i tasti finché non appare il risultato visualizzato dello standard utilizzato.
On/Off	Premendo il tasto [ON/OFF] il nuovo fattore di correzione viene calcolato e memorizzato nel livello di regolazione dell'utente.
: :	Nel display appare per 3 secondi la conferma della regolazione.

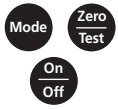
Indicazione: Una regolazione separata del HR non è possibile. É fatta prendendo la regolazione della misurazione del MR.

Ripristino della regolazione del produttore

Il ripristino della regolazione del produttore è possibile solo per tutti i campi di misura contemporaneamente.

Quando i campi di misura è stato regolato dall'utente, con il risultato sul display viene visualizzata una freccia nella posizione Cal.

Per ripristinare la regolazione del produttore procedere come segue:



Tenere premuti insieme i tasti [MODE] e [ZERO/TEST].

Accendere lo strumento con il tasto [ON/OFF].
Dopo ca. 1 secondo lasciare i tasti [MODE] e [ZERO/TEST].

Nel display appare alternato:

Lo strumento è nello stato in cui si trovava al momento della fornitura. (SEL sta per Select: selezionare)

oppure:

Lo strumento opera con una regolazione eseguita dall'utente.
(Se è necessario mantenere la regolazione dell'utente, spegnere lo strumento con il tasto [ON/OFF]).

Premendo il tasto [MODE] viene attivata la regolazione del produttore per tutti i metodi contemporaneamente.

Nel display appare alternato:

Lo strumento viene acceso con il tasto [ON/OFF].

Dati tecnici

Strumento	due lunghezze d'onda, selezione automatica della lunghezza d'onda, colorimetro con lettura diretta
Gruppo ottico	LED, filtro di interferenza (IF) ed il fotosensore sul pozzetto di misurazione trasparente Intervalli lunghezza d'onda del filtro interferenza: 430 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm 610 nm $\Delta\lambda$ = 6 nm
Correttezza lunghezza d'onda	± 1 nm
Precisione fotometrica*	3% FS (T = 20° C – 25° C)
Risoluzione fotometrica	0,01 A
Alimentatore	4 batterie (AA/LR6)
Tempo di funzionamento	53h aziendale periodo rispettivamente 15000 misurazioni nella prova costante disattivare la retroilluminazione
Spegnimento automatico	Spegnimento automatico dello strumento 10 minuti dopo l'ultimo azionamento di un tasto
Display	LCD retroilluminato (alla pressione di un tasto)
Memoria	Memoria circolare interna per 16 serie di dati
Interfaccia	Interfaccia IR per la trasmissione dei dati di misurazione
Ora	Ora effettiva e data
Regolazione	Regolazione del produttore e regolazione dell'utente. Il ripristino della regolazione del produttore è possibile in ogni tempo.
Dimensioni	190 x 110 x 55 mm (l x l x a)
Peso	ca. 455 g (con batteria)
Condizioni ambientali	temperatura: 5–40°C 30–90% umidità rel. (senza condensa)
a chiusura ermetica	come IP 68 (1 ora a 0,1 m); apparecchi galleggianti

**misurata con soluzioni standard*

La precisione del sistema specificata è garantita solo con l'uso di ns. reagenti originali.

Indicazioni per l'utente

Hı	Intervallo di misurazione superato o troppo intorbidamento.
Lo	Intervallo di misurazione troppo ridotto.
	Sostituire immediatamente le batterie, impossibile procedere con l'operazione.
btLo	Tensione delle pile insufficiente per la retro-illuminazione dell display. Misura tuttavia possibile.
	Quando il metodo è stato regolato dall'utente, con il risultato sul display viene visualizzata una freccia nella posizione Cal (vedi "Ripristino della regolazione del produttore").

Messaggi di errore

E27 / E28 / E29	Assorbimento luce troppo elevato. Causa es.: gruppo ottico imbrattato
E 10 / E 11	Fattore regolazione fuori della gamma ammissibile.
E 20 / E 21	Il rilevatore riceve troppa luce.
E23 / E24 / E25	Il rilevatore riceve troppa luce.
E 22	La pila era troppo debole durante la misura. Cambiare la pila.

E 70	LR:	regolazione del produttore non corretta / cancellata
E 71	LR:	regolazione dell'utente non corretta / cancellata
E 72	MR:	regolazione del produttore non corretta / cancellata
E 73	MR:	regolazione dell'utente non corretta / cancellata

ES Información Importante

Indicación importante acerca de la eliminación de pilas y acumuladores

Basado en la norma relativa a pilas/ baterías (directiva 2006/66/CE), cada consumidor, está obligado por ley, a la devolución de todas las pilas/ baterías y acumuladores usados y consumidos. Está prohibida la eliminación en la basura doméstica. Ya que en productos de nuestra gama, también se incluyen en el suministro pilas y acumuladores, le sugerimos lo siguiente:

Las pilas y acumuladores usados no pertenecen a la basura doméstica, sino que pueden ser entregados en forma gratuita en cada uno de los puntos de recolección públicos de su comunidad en los cuales se vendan pilas y acumuladores del tipo respectivo. Además, para el consumidor final existe la posibilidad de devolver las pilas y baterías recargables a los distribuidores donde se hayan adquirido (obligación legal de devolución).

Información Importante
Para preservar, proteger y mejorar la calidad del medio ambiente
Eliminación de equipos eléctricos en la Unión Europea

Con motivo de la Directiva Europea 2012/19/UE, ¡ningún instrumento eléctrico deberá eliminarse junto con los residuos domésticos diarios! Tintometer GmbH se encargará de dichos instrumentos eléctricos de una manera profesional y sin dañar el medio ambiente. Este servicio, **el cual escluye los gastos de transporte**, es gratis y se aplicará únicamente a aquellos instrumentos eléctricos adquiridos después del 13 de agosto de 2005. Se ruega enviar aquellos instrumentos eléctricos inservibles de Tintometer a carga pagada a su distribuidor

ES Índice

- **Descripción de funciónes** 54
  Iluminación de fondo de la indicación 54
  Lectura de datos memorizados 54

- **Observaciones generales** 54
  Recambio de batería 54
  Observaciones sobre los métodos 55
  Métodos químicos 55

- **Métodos** 56
  COD vario 56
  Preparación de muestras 56
  Medición 56
  Observaciones sobre la técnica de trabajo 57

- **Menú opciónes** 58
  Selección de menú 58
  Lectura de datos memorizados 58
  Transmisión de datos almacenados 58
  Ajuste de fecha y hora 59

- **Ajuste** 60
  Ajuste por el usuario 60
  Retorno al ajuste de fabricación 61

- **Datos técnicos** 62
  Observaciónes al el usuario 63
  Mensajes de error 63

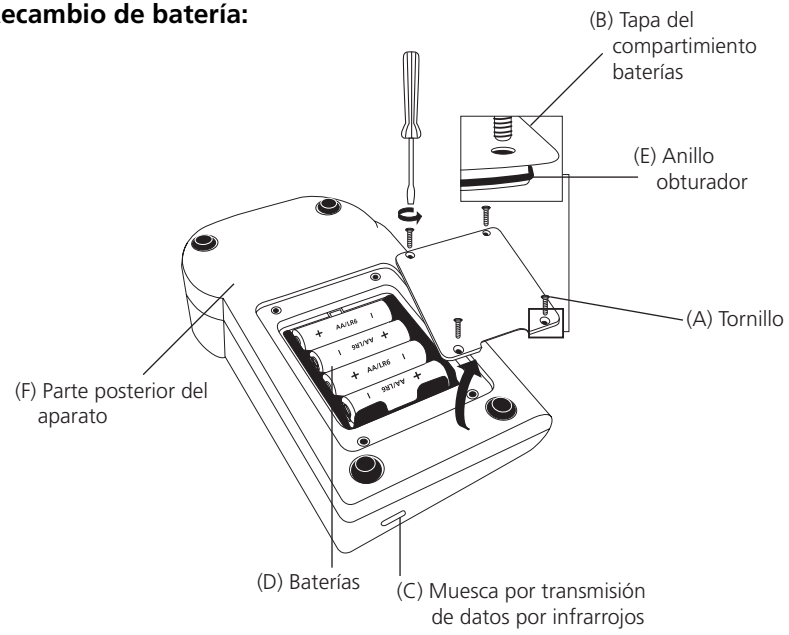
Iluminación de fondo de la indicación

Presionar la tecla [!] para encender o apagar la iluminación de fondo de la indicación. Durante el proceso de medición la iluminación de fondo se apaga automáticamente.

Lectura de datos memorizados

Mantener la tecla [!] apretada durante más de 4 segundos (fotometro encendido), para llegar directamente al menú de memoria.

Recambio de batería:


(B) Tapa del compartimiento baterías
(E) Anillo obturador
(A) Tornillo
(F) Parte posterior del aparato
(D) Baterías
(C) Muesca por transmisión de datos por infrarrojos

ATENCIÓN:
Para poder garantizar una hermeticidad completa del fotómetro, deberá estar puesto el anillo obturador (E) y estar atornillada la tapa del compartimiento de baterías (B).
Si se extrae la batería del dispositivo por más de 1 minuto, al volver a abastecerlo de corriente (insertar la batería nueva) aparecerá automáticamente el programa de fecha y hora al encender al dispositivo.

(ES) Observaciones generales

Observaciones sobre los métodos

- Observar las posibilidades de empleo, la prescripción de análisis y los efectos de matriz de los métodos.
- Diferentes packs de recambio disponible a petición.
- Los reactivos están destinados al análisis químico y no deben estar al alcance de los niños.
- Eliminar reglamentariamente las soluciones reactivas.
- Solicitar las fichas de datos de seguridad que se necesiten.
  (Internet: www.aqualytic.de)

Métodos químicos:

Método:

La masa de oxígeno referida al volumen que reacciona bajo condiciones estandarizadas con las sustancias oxidables contenidas en el agua se mide fotométricamente en solución sulfúrica como equivalentes de dicromato potásico.

Posibilidad de empleo:

Se pueden medir muestras cuyo contenido en cloruros no sobrepase 1.000 mg/l (LR/MR) o resp. 10.000 mg/l (HR).

En casos excepcionales las sustancias contenidas para las que el poder oxidante del reactivo no sea suficiente pueden conducir a valores falsamente bajos frente al método de referencia.

Pueden influir en el resultado del análisis las diferentes formas de toma de muestras, de la preparación de muestras y del tiempo transcurrido entre la toma de muestras y el análisis.

COD vario

Emplear el kit de cubetas de acuerdo con el intervalo de medida necesitado:

Reactivos	Forma de reactivos/Cantidad	No. de pedido
CSB VARIO LR 0 - 150 mg/l	1 Set (25 pruebas)	420720
CSB VARIO MR 0 - 1500 mg/l	1 Set (25 pruebas)	420721
CSB VARIO HR 0 - 15000 mg/l	1 Set (25 pruebas)	420722

Preparación de muestras

Abrir una cubeta de reactivos cerrada con cierre roscado blanco (es necesario llevar puesto equipo protector personal) y llenarla con el volumen de muestra indicado.

Intervalo LR/MR: 2 ml de muestra de agua

Intervalo HR: 0,2 ml de muestra de agua

Se prepara una **cubeta cero** (nota 1) empleando agua exenta de COT (carbono orgánico total) en lugar de la muestra (LR/MR: 2 ml, HR: 0,2 ml).

Cerrar firmemente las cubetas con el cierre roscado. Mezclar el contenido agitando cuidadosamente por balanceo **(¡atención: desprendimiento de calor!)** y disgregar durante **120 minutos** a **150°C**. Sacar las cubetas del bloque calentador y dejar enfriar a 60°C o menos. Mezclar cuidadosamente el contenido invirtiendo varias veces las cubetas todavía calientes, Luego dejar enfriar las cubetas a temperatura ambiente y no medirlas hasta que se hayan enfriado.

Medición

Colocar el adaptador para cubetas de 16 mm sobre el compartimiento de medición.

On / Off

Encender el aparato con la tecla [ON/OFF].

INTERV. DE MEDIDA

En la pantalla aparece:

Mode

Elegir el intervalo de medida con la tecla [MODE].

Scroll Memory (SM)
Para los dospositivos de multiparámetro está establecido el orden de los diferentes intervalos de medida. Después de encender el dispositivo se mostrará automáticamente el último intervalo de medida que había sido elegido antes de haber sido apagado el aparato. Con ello se permitirá un acceso más rápido a los intervalos de medida favorecidos.

INTERV. DE MEDIDA

En la pantalla aparece:

Posicionar la **cubeta cero** en el compartimiento de medición ⧖ (notas 1–4). Las cubetas son específicas del kit de ensayo y no deben intercambiarse.

Presionar la tecla [ZERO/TEST].

Zero / Test

El símbolo del intervalo de medida parpadea durante unos 8 segundos.

INTERV. DE MEDIDA

En la pantalla aparece:

0.0.0

Después de acabar el ajuste a cero, sacar la cubeta del compartimiento de medición.

Posicionar la **cubeta de medición** en el compartimiento de medición ⧖ (notas 2–4).

Presionar la tecla [ZERO/TEST].

Zero Test

El símbolo del intervalo de medida parpadea durante unos 3 segundos.

INTERV. DE MEDIDA

En la pantalla aparece el resultado.

RESULTADO

Intervalo Lr/Mr: en mg/l
Intervalo Hr: en **g/l**

El resultado se memoriza automáticamente.

Tolerancia de la medición: ± 3.5 % (Full Scale)

Repetición del análisis:
Presionar de nuevo la tecla [ZERO/TEST].

Zero Test

Nuevo ajuste a cero:
Presionar la tecla [ZERO/TEST] durante 2 segundos.

Zero Test

Observaciones sobre la técnica de trabajo

1. Rotular la cubeta cero como tal.
   La cubeta cero es estable si se almacena a oscuras y puede continuar usándose para mediciones con cubetas del mismo lote.
2. Las cubetas no deben colocarse calientes en el compartimiento para cubetas. Dejar enfriar como mínimo durante 45 minutos (con buena ventilación). Los valores más estables se determinan cuando se han dejado las cubetas en reposo durante la noche.
3. Sustancias en suspensión en las cubetas conducen a mediciones erróneas. Por ello es importante colocar cuidadosamente las cubetas en el compartimiento de medición, ya que debido al método se ha formado un precipitado en el fondo de las cubetas.
4. Las paredes exteriores de las cubetas debe estar limpias y secas antes de realizar el análisis. Las huellas dactilares o las gotas de agua sobre las superficies de paso de la luz conducen a mediciones erróneas.
5. Evitar la penetración de agua o de la solución reactiva en el compartimento de medición que puede producir la destrucción de componentes electrónicos o daños por corrosión y así causar resultados incorrectos.
6. Las suciedades en el pozo de medida transparente conducen a mediciones falsas. Las superficies de entrada de luz del pozo de medida transparente se deberán revisar periódicamente y limpiarse si es necesario. Para la limpieza son apropiados paños húmedos y bastoncillos de algodón.
7. Grandes diferencias de temperatura entre el fotómetro y el medio ambiente pueden dar lugar a medidas incorrectas, por ejemplo, por la formación de condensación en el pozo de medida y en la cubeta.
8. Durante el funcionamiento debe protegerse el aparato de la radiación solar directa.

Selección de menú

Mode
On / Off
!

Presionar la tecla [MODE] y **mantenerla apretada**.

Encender el aparato con la tecla [ON/OFF].
En la pantalla aparecen 3 puntos decimales, soltar la tecla [MODE].

La tecla [!] permite la selección de los siguientes puntos del menú:

Store Date
1 2
3 4
Time Cal

- 1 diS Lectura de datos memorizados
- 1 Prt Imprimir datos almacenados.
- 2 3 Ajuste de fecha y hora
- 4 Ajuste por el usuario

El punto del menú seleccionado es indicado por una flecha en la pantalla.

Store Date
1 diS
Time Cal

Mode

1 dis – Lectura de datos memorizados

Después de confirmar la selección con la tecla [MODE], el aparato muestra las últimas 16 mediciones en el siguiente formato (línea por línea en secuencia automática, 3 segundos por línea, hasta la indicación del resultado):

Número correlativo	n xx (xx: 16...1)
Año	YYYY (p. ej. 2014)
Fecha	MM.dd (MesMes.DíaDía)
Hora	hh:mm (HoraHora:MinutoMinuto)
Intervalo de medida	Símbolo del intervalo de medida
Resultado	x,xx

Zero / Test
Mode
!

Apretando la tecla [ZERO/TEST] se repite automáticamente la indicación del registro de datos seleccionado.

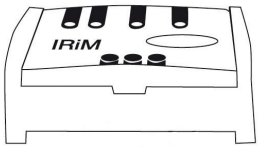
Apretando la tecla [MODE] se realiza un scrolling a través de todos los registros de datos memorizados.

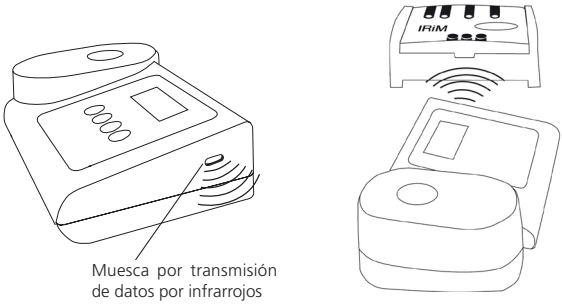
Apretando la tecla [!] se sale del menú.

Store Date
1 Prt
Time Cal

1 Prt – Transmisión de datos almacenados (a la impresora o al PC)

ATENCIÓN: Para transferir los datos almacenados a una impresora o un PC será necesario un módulo de transferencia de datos con infrarrojo (IRiM) a la venta en forma opcional.





PrtG

El módulo IRiM y los aparatos periféricos deberán estar preparados para el funcionamiento. Presionando la tecla [MODE] se iniciará la transferencia; el dispositivo mostrará "PrtG" (Printing) durante aprox. 1 segundo. Luego se mostrará el número del primer juego de datos y serán transferidos los datos. Todos los juegos de datos almacenados serán transferidos uno tras otro. Después de terminada la transferencia el dispositivo cambia a modo de medición.

On / Off

El proceso de impresión puede ser cancelado pulsando la tecla [On/Off]. El dispositivo se apaga.

E 132

Si no fuera posible la comunicación con un IRiM, después de aprox. 2 minutos se interrumpirá la comunicación. Se mostrará el número de error E 132 durante aprox. 4 segundos, luego el dispositivo volverá al modo de medición normal (véanse también las instrucciones IRiM).

Mode

2 3 Ajuste de fecha y hora (en el formato de 24 horas)

Después de confirmar la selección con la tecla [MODE] aparece el parámetro a ajustar durante 2 segundos.

SET
DATE
YYYY
(2. sec)

El ajuste empieza con el año (YYYY), seguido del valor actual, que si es necesario debe modificarse. Lo mismo vale para el mes (MM),día (dd), hora (hh) y minuto (mm). Al ajustar los minutos se ajustan primeramente los minutos en pasos de a 10 minutos, después de presionar la tecla [!] se ajustan los minutos en pasos de a 1 minuto.

Mode

Aumento del valor a ajustar apretando la tecla [MODE].

Zero / Test

Disminución del valor a ajustar apretando la tecla [ZERO/TEST].

!

Apretando la tecla [!] se llega al siguiente valor a ajustar.
Después de ajustar los minutos y presionar la tecla [!] aparece "IS SET" en la pantalla y el aparato regresa automáticamente al modo de medición.

Ajuste por el usuario

Nota explicativa:

cAL	Ajuste por el usuario (indicación en el modo de ajuste)
CAL	Ajuste de fabricación (indicación en el modo de ajuste)
CAL / LR	Después de confirmar la selección mediante la tecla [MODE] aparece alternadamente en la pantalla: CAL/LR.
	Con la tecla [MODE] hacer scrolling hasta llegar al intervalo de medida que debe ser ajustado.
	Coloque la cubeta en blanco en el compartimento de medición, colocándola según posición.
Zero/Test	Presionar la tecla [ZERO/TEST].
INTERV. DE MEDIDA	El símbolo del intervalo de medida parpadea durante unos 8 segundos.
0.0.0	La confirmación del ajuste a cero 0.0.0 aparece en alternancia con CAL.
CAL	Realizar la medición con un patrón de concentración conocida.
Zero/Test	Presionar la tecla [ZERO/TEST].
INTERV. DE MEDIDA	El símbolo del intervalo de medida parpadea durante unos 3 segundos.
RESULTADO	El resultado aparece en alternancia con CAL.
CAL	Si el resultado coincide con el valor del patrón utilizado (dentro de la tolerancia a tener en cuenta), se sale del modo de ajuste apretando la tecla [ON/OFF].
	Modificación del valor indicado:
Mode	Presionar 1 vez la tecla [MODE] aumenta el resultado indicado en 1 dígito.
Zero/Test	Presionar 1 vez la tecla [ZERO/TEST] disminuye el resultado indicado en 1 dígito.
CAL	Presionar repetidamente las teclas hasta que el resultado indicado coincida con el valor del patrón utilizado.
RESULTADO + x	
On/Off	Apretando la tecla [ON/OFF] se calcula el nuevo factor de corrección y se guarda en el nivel de ajuste del usuario.
: :	En la pantalla aparece durante 3 segundos la confirmación del ajuste.

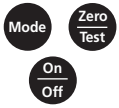
Observación: No es posible un ajuste separada para los campos de medición de HR. Se recurrirá al ajuste del campo de medición de MR.

Retorno al ajuste de fabricación

El retorno desde el ajuste del usuario al ajuste de fabricación sólo es posible conjuntamente para todos los intervalos de medida.

En el caso de un intervalo de medida que haya sido ajustado por el usuario, al mostrarse el resultado en la pantalla es indicada una flecha en la posición Cal.

Para retornar el aparato al ajuste de fabricación se procede como sigue:



Mantener apretadas conjuntamente las teclas [MODE] y [ZERO/TEST].

Encender el aparato con la tecla [ON/OFF].
Después de aprox. 1 segundo soltar las teclas [MODE] y [ZERO/TEST].

En la pantalla aparece alternadamente:

SEL
CAL

El aparato está en su estado inicial de suministro.
(SEL significa Select: Seleccionar)

o:

SEL
cAL

El aparato trabaja con un ajuste realizado por el usuario.
(Si se debe conservar el ajuste del usuario, apagar el aparato con la tecla [ON/OFF]).

Apretando la tecla [MODE] se activa simultáneamente el ajuste de fabricación para todos los métodos.

En la pantalla aparece alternadamente:

SEL
CAL

El aparato se apaga con la tecla [ON/OFF].

Datos técnicos

Dispositivo	dos longitudes de onda, selección automática de longitud de onda, colorímetro con lectura directa
Elementos ópticos	LEDs, filtro de interferencia (IF) y fotosensor en el pozo de medida transparente Campo de medición de longitud de onda de filtro de interferencia: 430 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm 610 nm $\Delta\lambda$ = 6 nm
Precisión de longitud de ondas	± 1 nm
Exactitud fotométrica*	3% FS (T = 20° C – 25° C)
Resolución fotométrica	0,01 A
Abastacimiento de corriente	4 baterías (AA/LR6)
Tiempo de funcionamiento	53h tiempo de funcionamiento respectivamente 15000 mediciones en prueba de larga duración apagado la iluminación de fondo
Auto-OFF	Desconexión automática del aparato 10 minutos después de la última pulsación de tecla
Visualización	LCD con iluminación de fondo (al presionar una tecla)
Capacidad de memoria	memoria interna para 16 juegos de datos
Interface	Interface IR para transmisión de datos de medición
Hora	Reloj en tiempo real y fecha
Ajuste	Ajuste de fabricación y ajuste por el usuario. El retorno desde al ajuste de fabricación es posible en todo momento.
Dimensiones	190 x 110 x 55 mm (l x a x a)
Peso	aprox. 455 g (con baterías)
Condiciones ambientales	temperatura: 5–40°C 30–90% de humedad relativa (no condensante)
Resistente al agua	IP 68 análogo (1 hora para 0,1 m); flotable aparatos

**analizada con soluciónes estándares*

La precisión especificada del sistema se garantiza sólo para su uso con nuestros reactivos originales.

Observaciónes al el usuario

HI	Se ha superado el intervalo de medida o la turbidez es demasiado grande.
Lo	No se ha alcanzado el intervalo de medida.
	Sustituir inmediatamente las baterías, no es posible continuar el trabajo.
btLo	Insuficiente tensión de las pilas para el retroalumbrado del LCD. Medida no obstante posible.
	En el caso de un método que haya sido ajustado por el usuario, al mostrarse el resultado en la pantalla es indicada una flecha en la posición Cal (véase "Retorno al ajuste de fabricación").

Mensajes de error

E27 / E28 / E29	Absorción de la luz demasiado grande. Causa p. ej.: Elementos ópticos ensuciados.
E 10 / E 11	Factor de ajuste fuera de la gama permitida.
E 20 / E 21	El detector recibe demasiada luz.
E23 / E24 / E25	El detector recibe demasiada luz.
E 22	La pila era demasiado escasa durante la medida. Cambiar la pila.

E 70	LR:	Ajuste de fabricación no es correcta / está borrada
E 71	LR:	Ajuste por el usuario no es correcta / está borrada
E 72	MR:	Ajuste de fabricación no es correcta / está borrada
E 73	MR:	Ajuste por el usuario no es correcta / está borrada

Instruções importantes para a eliminação residual de pilhas e acumuladores

Os utilizadores finais são legalmente responsáveis, nos termos do Regulamento relativo a pilhas e acumuladores (Directiva 2006/66/CE), pela entrega de todas as pilhas e acumuladores usados e gastos. É proibida a sua eliminação juntamente com o lixo doméstico. Uma vez que determinados produtos da nossa gama contêm pilhas e/ou acumuladores, alertamos para os seguintes aspectos:

As pilhas e acumuladores usados não podem ser eliminados com o lixo doméstico, devendo sim ser entregues, sem encargos, junto dos pontos de recolha públicos do seu município, ou em qualquer ponto de venda de pilhas e acumuladores. O utilizador final dispõe ainda da possibilidade de entregar as pilhas e/ou acumuladores no estabelecimento comerciante onde os adquiriu (dever legal de aceitar a devolução).

Informação Importante
Para Preservar, Proteger e Melhorar a Qualidade do Ambiente Remoção de Equipamento Eléctrico na União Europeia

Devido à Directiva Europeia 2012/19/UE, o seu equipamento eléctrico naõ deve ser removido com o lixo doméstico habitual!

A Tintometer GmbH tratará da remoção do seu equipamento eléctrico de forma profissional e responsável em termos ambientais. Este serviço, **não incluindo os custos de transporte**, é gratuito. Este serviço só é aplicável no caso de equipamentos eléctricos comprados depois de 13 de Agosto de 2005. Por favor, envie os seus equipamentos eléctricos Tintometer que devem ser removidos ao seu fornecedor (transporte pago).

(PT) Índice

- **Descrição do funcionamento - Indicações gerais** 66
  - Iluminação de fundo do visor 66
  - Leitura de dados guardados 66
  - Substituição das pilhas 66
  - Indicações sobre os métodos 67
  - Indicações sobre o método químico 67
- **Métodos** 68
  - COD vario 68
  - Preparação da amostra 68
  - Medição 68
  - Indicações sobre a técnica de trabalho 69
- **Opções do menu** 70
  - Selecção do menu 70
  - Leitura de dados guardados 70
  - Transmissão de dados guardados 70
  - Acerto da data e da hora 71
- **Calibração** 72
  - Calibração do utilizador 72
  - Reposição da calibração de fábrica 73
- **Dados Técnicos** 74
  - Indicações ao utilizador 75
  - Mensagens de erro 75

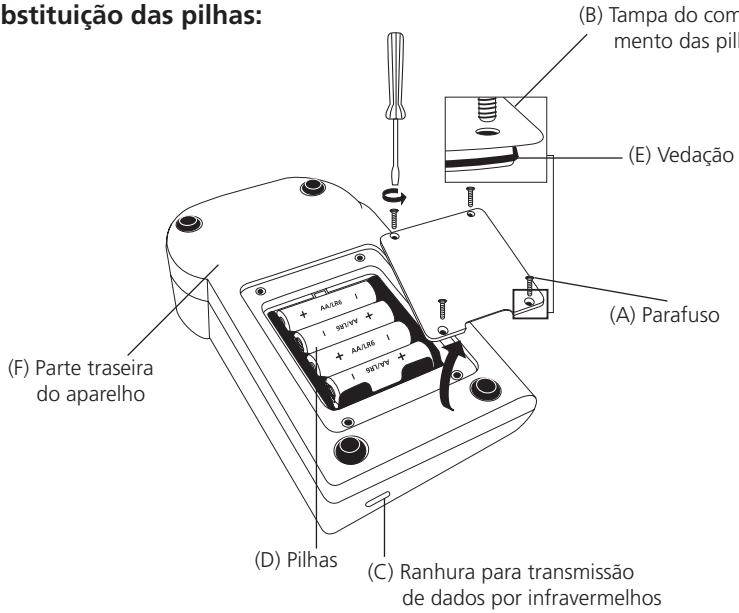
Iluminação de fundo do visor

Premir a tecla [!], para ligar ou desligar a iluminação do visor. Durante o processo de medição, a iluminação do visor desliga-se automaticamente.

Leitura de dados guardados

Com o aparelho ligado, manter a tecla [!] premida durante mais de 4 segundos, para entrar directamente no menu de gravação.

Substituição das pilhas:


(B) Tampa do compartimento das pilhas
(E) Vedação
(A) Parafuso
(F) Parte traseira do aparelho
(D) Pilhas
(C) Ranhura para transmissão de dados por infravermelhos

Atenção!

De modo a poder garantir uma estanqueidade completa do fotómetro, a anilha de vedação (E) tem de estar inserida e a tampa do compartimento das pilhas (B) tem de estar aparafusada.

Se as pilhas estiverem mais de 1 minuto fora do aparelho, ao voltarem a receber corrente (quando introduzir pilhas novas) surge automaticamente o programa para acertar data e hora, ao voltar a ligar o aparelho.

(PT) Indicações gerais

Indicações sobre os métodos

- Respeitar o campo de aplicação, a regulamentação para a realização de análises e os efeitos de matriz dos métodos.
- Pacotes de recarga diferentes disponíveis a pedido.
- Os reagentes destinam-se especificamente à análise química e devem ser mantidos fora do alcance das crianças.
- Eliminar as soluções de reagentes da forma regulamentar.
- Em caso de necessidade, solicitar Fichas Técnicas de Segurança.
  (Internet: www.aqualytic.de)

Indicações sobre o método químico:

Método:
A massa de oxigénio por unidade de volume, que, em condições padronizadas, reage com as substâncias oxidáveis presentes na água, é medida recorrendo à fotometria como equivalente de dicromato de potássio em solução com ácido sulfúrico.

Aplicação possível:
É possível medir amostras cujo teor de cloreto não ultrapassa 1000 mg/l (LR/MR) ou 10 000 mg/l (HR). Em casos excecionais, os componentes que não podem ser suficientemente oxidados pelo reagente podem provocar valores reduzidos quando comparados com o método de referência. O resultado da análise pode ser influenciado por diferentes procedimentos de recolha e de preparação da amostra, bem como por tempos diferentes entre a realização da recolha e da análise propriamente dita.

COD Vario

Utilizar o conjunto de cuvetes de acordo com a faixa de medição necessária:

Reagentes	Formulário de reagentes / quantidade	Número de ordem
CSB VARIO LR 0 - 150 mg/l	1 kit (25 testes)	420720
CSB VARIO MR 0 - 1500 mg/l	1 kit (25 testes)	420721
CSB VARIO HR 0 - 15000 mg/l	1 kit (25 testes)	420722

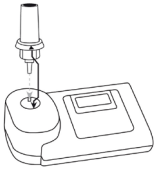
Preparação da amostra:

Abrir outra cuvete de reagente fechada com tampa de enroscar branca (equipamentos de proteção individual necessários) e encher com volume de amostra de determinado.

Gama de medição LR-/MR: 2 ml amostra de água
Gama de medição HR: 0,2 ml amostra de água

Uma cuvete zero (nota 1) é produzida substituindo a amostra por água sem COT (LR/MR: 2 ml, HR: 0,2 ml).

Fechar bem as cuvetes com a respetiva tampa de enroscar. Misturar o conteúdo rodando cuidadosamente **(ATENÇÃO: As cuvetes aquecem ao serem agitadas!).** Aquecer as cuvetes durante **120 minutos a 150°C** num reator térmico pré-aquecido. Retirar as cuvetes do bloco térmico e deixar arrefecer até uma temperatura de 60 °C ou menos. Misturar cuidadosamente o conteúdo, virando várias vezes as cuvetes ainda quentes ao contrário. Em seguida, deixar arrefecer as cuvetes até à temperatura ambiente.



Medição

Colocar o adaptador para cuvetes redondas de 16 mm de diâmetro.

On / Off

Ligar o aparelho, premindo a tecla [ON/OFF].

Gama de medição

No visor surge:

Mode

Selecionar a faixa de medição com o botão [MODE].

Scroll Memory (SM)
Nos aparelhos multiparâmetros, a sequência das diferentes faixas de medição está predefinida. Após ser ligado, o aparelho exibe automaticamente a última faixa de medição selecionada pelo utilizador na sessão de trabalho anterior. Deste modo, é possível aceder mais rapidamente a uma faixa de medição preferida.

Gama de medição

No visor surge:

Colocar a cuvete de amostra (obs. 3, 4) no orifício de medição. Posicionamento ⍋.
As cuvetes são específicas do respetivo conjunto de testes e não devem ser trocadas.

Zero / Test

Premir a tecla [ZERO/TEST].

Gama de medição

O símbolo da faixa de medição pisca durante aprox. 8 segundos.

0.0.0

No visor surge:

Após terminar o balanço zero, retirar a cuvete do orifício de medição.

Posicionar a cuvete de medição no orifício de medição ⧖ (Indicação 2–4).

Zero Test

Premir a tecla [ZERO/TEST].

Gama de medição

O símbolo da faixa de medição pisca durante aprox. 3 segundos.

RESULTADO

No visor surge o resultado.

Gama de medição LR-/MR: em mg/l
Gama de medição HR: em **g/l**

O resultado é automaticamente memorizado.

Tolerância de medição: ± 3.5 % (o valor de escala completa)

Zero Test

Repetição da análise:
Premir novamente a tecla [ZERO/TEST].

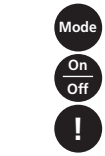
Zero Test

Nova reposição a zero:
Premir a tecla [ZERO/TEST] durante 2 segundos.

Indicações sobre a técnica de trabalho

1. Identificar a cuvete zero como tal.
   Quando armazenada em local escuro, a cuvete zero mantém-se estável, podendo ser utilizada posteriormente em medições com cuvetes do mesmo lote.
2. Não colocar as cuvetes quentes no orifício de cuvetes. Deixar arrefecer pelo menos 45 minutos (com boa ventilação). Deixar repousar as cuvetes durante a noite para obter a máxima estabilidade nos valores medidos.
3. As partículas em suspensão nas cuvetes provocam medições erradas. Por este motivo, é importante colocar as cuvetes com cuidado no orifício de medição, já que este método provoca a criação de depósito no fundo das cuvetes.
4. Quer para a reposição a zero, quer para o teste, o tubo deve ser sempre colocado na câmara de medição de forma que a graduação com o triângulo branco fique virada para a marca da caixa.
5. Para evitar resultados de medição incorretos, deve evitar-se a entrada de água ou de solução reagente no orifício de medição.
6. Se a câmara de medição transparente estiver suja pode originar erros de medição. As superfícies translúcidas da câmara de medição transparente devem ser inspeccionadas regularmente e, se necessário, devem ser limpas. A sua limpeza pode ser feita com um pano húmido ou com cotonetes.
7. Grandes diferenças de temperatura entre o fotómetro e o ambiente envolvente podem originar erros de medição, por ex., devido à formação de condensação na câmara de medição ou no tubo.
8. Evite a utilização do aparelho sob a luz directa do sol.

Selecção do menu



Premir a tecla [MODE] e **mantê-la premida**.

Ligar o aparelho, premindo a tecla [ON/OFF].
No visor surgem 3 pontos decimais, soltar a tecla [MODE].

A tecla [!] permite seleccionar as seguintes opções do menu:

- 1 diS Ler dados guardados
- 1 Prt **Imprimir dados guardados**
- 2 3 Acertar a data e a hora
- 4 Calibração do utilizador

A opção de menu seleccionada surge com uma seta no visor.

1 diS – Leitura de dados guardados

Após confirmar a selecção, premindo a tecla [MODE], o aparelho indica as últimas 16 medições no seguinte formato (linha a linha em sequência automática, 3 segundos por cada linha, até à indicação do resultado):

N.º de ordem	n xx (xx: 16...1)
Ano	YYYY (por ex., 2014)
Data	MM.dd (MêsMês.DiaDia)
Hora	hh:mm (HoraHora:MinutoMinuto)
Método	Indicação do método
Resultado	x,xx

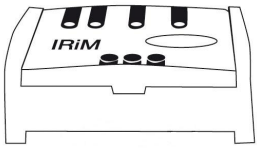
Premindo a tecla [ZERO/TEST] repete-se a indicação automática do conjunto de dados escolhido.

Premindo a tecla [MODE] pode deslocar-se por todos os conjuntos de dados guardados.

Para abandonar o menu, premir a tecla [!].

1 Prt – Transmissão de dados guardados (para a impressora ou PC)

ATENÇÃO! Para a transmissão dos dados guardados para uma impressora ou um PC, é necessário um módulo de transmissão de dados por infravermelhos (IRiM), disponível como opção.



PrtG

O IRiM e os aparelhos periféricos devem estar operacionais. Ao premir a tecla [MODE], é iniciada a transmissão; o aparelho exibe a indicação "PrtG" (Impressão). Em seguida, o número do primeiro conjunto de dados é indicado e os dados são transmitidos. Todos os conjuntos de dados guardados são transmitidos sequencialmente. Após a conclusão, o aparelho comuta para o modo de medição.

On / Off

O processo de impressão pode ser interrompido ao premir a tecla [On/Off]. O aparelho desliga-se.

E 132

Se não for possível estabelecer comunicação com um IRiM, surge uma interrupção após aprox. 2 minutos. Durante aprox. 4 segundos, é indicado o número de erro E 132 e, em seguida, o aparelho volta para o modo de medição normal (consultar também o manual de instruções do IRiM).

Mode

SET

DATE

YYYY

(2 sec.)

2 3 Acerto da data e da hora (formato de 24 horas)

Após confirmar a selecção, premindo a tecla [MODE], surge a indicação do parâmetro a acertar durante 2 segundos.

O acerto começa pelo ano (YYYY), seguido do valor actual a alterar, se necessário. O mesmo se aplica em relação ao mês (MM), dia (dd), horas (hh) e minutos (mm). Ao acertar os minutos, acertam-se primeiro as dezenas de minutos (de 10 em 10) e após premir a tecla [!] acertam-se as unidades (em incrementos de 1).

Mode

Para aumentar o valor a acertar prima a tecla [MODE].

Zero / Test

Para diminuir o valor a acertar, prima a tecla [ZERO/TEST].

!

Para passar ao valor seguinte a ajustar, premir a tecla [!]. Após acertar os minutos e premir a tecla [!], surge no visor "IS SET" (acertado) e o aparelho regressa automaticamente ao modo de medição.

4 Calibração do utilizador

Explicação:

cAL	Calibração do utilizador (visor no modo de calibração)
CAL	Calibração de fábrica (visor no modo de calibração)
CAL / LR	Após confirmar a selecção premindo a tecla [MODE], surge alternada-mente no visor: CAL/LR. Com o botão [MODE], descer para a faixa de medição que se pretende ajustar.
	Colocar a cuvete zero no orifício de medição. Posicionamento ⍙.
Zero / Test	Premir a tecla [ZERO/TEST].
Gama de medição	O símbolo da faixa de medição pisca durante aprox. 8 segundos.
0.0.0 / CAL	A confirmação da reposição a zero 0.0.0 surge em alternância com a palavra CAL.
	Efetuar a medição com um padrão de concentração conhecido, conforme descrito.
Zero / Test	Premir a tecla [ZERO/TEST].
Gama de medição	O símbolo da faixa de medição pisca durante aprox. 3 segundos.
RESULTADO / CAL	O resultado surge alternando com a palavra CAL.
	Quando o resultado está em conformidade com o valor padrão utilizado (dentro da tolerância admitida), sair do modo de calibração premindo a tecla [ON/OFF].
	Alterar o valor indicado:
Mode	Premindo 1 x a tecla [MODE], o resultado apresentado aumenta 1 dígito.
Zero / Test	Premindo 1 x a tecla [ZERO/TEST], o resultado apresentado diminui 1 dígito.
CAL / RESULTADO + x	Premir a tecla repetidamente até o resultado indicado estar em conformidade com o valor padrão utilizado.
On / Off	Premindo a tecla [ON/OFF], o novo factor de correcção é calculado e guardado no interface calibração utilizador.
: :	No visor surge, durante 3 segundos, a confirmação da calibração.

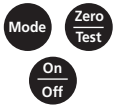
ATENÇÃO! Não é possível ajustar separadamente a faixa de medição do HR. Neste caso, recorre-se ao ajuste da faixa de medição do MR.

Reposição da calibração de fábrica

A reposição da calibração do utilizador para a calibração de fábrica tem sempre de ser feita em simultâneo para todos os métodos.

No caso de uma faixa de medição ajustada pelo utilizador, o visor exibe uma seta na posição Cal quando o resultado é apresentado.

Para repor no aparelho a calibração de fábrica, proceder do seguinte modo:



Premir simultaneamente as teclas [MODE] e [ZERO/TEST] e **mantê-las premidas**.

Ligar o aparelho, premindo a tecla [ON/OFF].
Aprox. 1 segundo depois, soltar as teclas [MODE] e [ZERO/TEST].

No visor surge alternadamente:

O aparelho está tal como foi fornecido.
(SEL significa Select: seleccionar)

ou:

O aparelho trabalha com a calibração efectuada pelo utilizador.
(se pretender manter a calibração do utilizador, desligar o aparelho premindo a tecla [ON/OFF]).

Premindo a tecla [MODE] a calibração de fábrica é activada em simultâneo para todos os métodos.

No visor surge alternadamente:

O aparelho desliga-se premindo a tecla [ON/OFF].

Dados técnicos

Aparelho	Dois comprimentos de onda, selecção automática do comprimento de onda, colorímetro com indicação directa do valor de medição
Optica	LEDs, filtro de interferências (FI) e fotossensor na câmara de medição transparente, especificações de comprimentos de onda dos filtros de interferências: 430 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm 610 nm $\Delta\lambda$ = 6 nm
Precisão do comprimento de onda	± 1 nm
Exactidão fotométrica*	3% FS (T = 20° C – 25° C)
Resolução fotométrica	0,01 A
Alimentação de corrente	4 pilhas (botão AA/LR 6)
Tempo de funcionamento	53 horas de funcionamento ou 15.000 medições no modo de funcionamento contínuo com a iluminação de fundo desligada
Auto-OFF	O aparelho desliga-se automaticamente 10 minutos depois de ter premido pela última vez uma tecla
Visor	LCD com iluminação de fundo (ao premir as teclas)
Memória	Memória circular interna para 16 conjuntos de dados
Interface	Interface de infravermelhos para a transmissão de dados de medição
Data e hora	Relógio em tempo real e data
Calibração	Calibração de fábrica e do utilizador. Possibilidade de reposição da calibração de fábrica
Dimensões	190 x 110 x 55 mm (C x L x A)
Peso	Aparelho básico, aprox. 455 g (com pilhas)
Condições ambiente	Temperatura: 5– 40°C humidade relativa do ar: 30–90% (não condensada)
Impermeabilidade	Conforme IP 68 (1 hora a 0,1 m); aparelho flutuante

**medido com soluções padrão*

A precisão especificada do sistema de aparelhos só é garantida se forem sempre utilizados os sistemas de reagentes originais, fornecidos pelo fabricante do aparelho.

Indicações ao utilizador

Hı	Gama de medição excedida ou excesso de turvação.
Lo	Resultado abaixo da gama de medição.
	Substituir a pilha de 9 V, não é possível efectuar mais leituras.
btLo	Carga da bateria insuficiente para a iluminação do fundo, Medição ainda possível.
	No caso de um método que tenha sido calibrado pelo utilizador, surge ao lado da indicação do resultado no visor uma seta na posição Cal (consultar "Reposição da calibração de fábrica").

Mensagens de erro

E27 / E28 / E29	Absorção de luz excessiva. Causa, ex.: óptica suja.
E 10 / E 11	Factor de calibração fora do intervalo admissível.
E 20 / E 21	Sensor recebe demasiada luz.
E23 / E24 / E25	Sensor recebe demasiada luz.
E 22	Durante a medição, a carga da pilha estava demasiado baixa. Substituir a pilha.

E 70	LR:	Calibração de fábrica Não OK / apagada
E 71	LR:	Calibração do utilizador Não OK / apagada
E 72	HR:	Calibração de fábrica Não OK / apagada
E 73	HR:	Calibração do utilizador Não OK / apagada

Tintometer GmbH, Division Aqualytic®
Schleefstraße 8-12
44287 Dortmund
Tel.: (+49) (0)2 31 / 9 45 10-755
Fax: (+49) (0)2 31 / 9 45 10-750
sales@aqualytic.de
www.aqualytic.de
Germany

Technical changes without notice
Printed in Germany 11/15
No.: 00 38 63 25